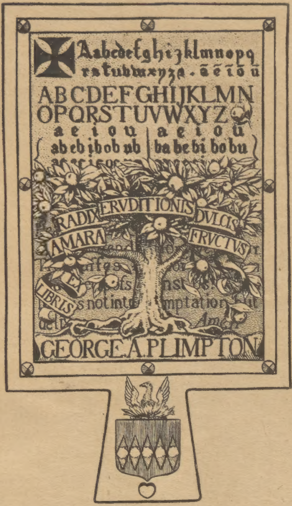

Aabcdefghizklmnopq
rstuvwxyz&·āēīōū
ABCDEFGHIJKLMN
OPQRSTUVWXYZ
aeiou aeiou
ab eb ib ob ub ba be bi bo bu
RADIX ERVDITIONIS DVLCIS
AMARA FRVCTVS
LIBRIS
GEORGE.A.PLIMPTON

شع

سبعه	قطر حقيقي	قطر مشهور	محيط
١٦	١١٤	١١٤	٣٦٠

ومثال كون المحيط مساويا للقطر

سبع	قطر	محيط
٧١	٤٩٧	١٥٦٢

مثال كون المحيط زايدا عن القطر

سبع	قطر	محيط
٧٠	٤٩٦	١٥٦٢

هذا كتاب رسالة في الجغميني

كانت في هذا الكتاب

رسالة الاسطرلاب . وشرح جغميني
محمد الدين ابو القاسم

و اشكال تأسيس في الهيئة
١٠٨٢

هذا رسالة الاسطرلاب

Astronomy
and the Astrolabe

اى آلة الاصطرلاب تحمل جميع الآلات وميزان الشمس والكواكب والتاني الاصطرلاب يعني صانعه ولاب اسم المؤلف وهما مشهوران بتقريب

بسم الله الرحمن الرحيم وبه نستعين التمه

قال الاستاذ جمال الدين ابو القاسم بن محفوظ بعد حمد الله والثناء عليه والصلوة على سيد المرسلين وخاتم النبيين محمد وآله الطاهرين • سألني بعض المشتغلين على علم النجوم ان الخص له كتابا في علم الاصطرلاب يدرك به ما يحتاج اليه فاجبت ملتمسه واختصرت له بهذه الابواب وعلقت لها امثلة بحيث لا يشكل على المتعلم وربما استغنى بها عن معلم والله الموفق

الباب الاول في معرفة آلات الاصطرلاب ودوايره وخطوطه باطنا وظاهرا العضادة • هي التي على ظهر الاصطرلاب ولها شظيتان يمر ان • على الاجزاء التسعين يعرف باحدهما الارتفاع وبالآخر الظل اذا كان معمولا عليه • الهدفتان هما الشظيتان المركبتان على العضادة فيهما ثقبتان يرصد بهما الشمس والكواكب اما الشمس فتنفذ شعاعها من الثقب الاعلى الى الثقب الاسفل واما الكواكب فتحقق النظر من الثقب الاسفل الى الثقب الاعلى • اجزاء الارتفاع هي الاجزاء التسعون المقسومة على ظهر الاصطرلاب • الحجرة هي الحلقة التي على وجه الاصطرلاب مقسومة على ثلثمائة وستين تحيط بالصفائح • الكرسي هو الزيادة التي في الحجرة العروة هي الحلقة التي بها تعلق الاصطرلاب • العنكبوت هو الصفيحة التي فيها منطقة البروج وشظايا الكواكب الثابتة الشظايا هي الكواكب الثابتة • الدائرة التامة التي هي في العنكبوت هي منطقة البروج التي هي طريقة الشمس وعليها اسماء البروج عمودا الحمل والميزان هو العمود الذي يقطع العنكبوت بنصفين وعليه بعض الكواكب الثابتة • الشظية الثابتة في وجه العنكبوت هي التي يدار بها العنكبوت • القطب هو الذي في مركز الحجرة والصفائح والعنكبوت • الفلس هو الذي يجعل فوق العنكبوت في القطب تحت الفرس ليحفظ الكتابة التي في الدائرة الصغرى لئلا تندرس بمرور الفرس عليها • الفرس هي التي تعقد في القطب فوق الفلس لتحفظ الصفائح والعنكبوت • الزيادة هي التي على رأس الجدي وهو مبدأ الاجزاء تدور على اجزاء الحجرة يعرف بها الطالع وقوس النهار والليل واجزاء الساعات وغير ذلك • الخطوط المقسومة على ظهر الاصطرلاب مقابل اجزاء الارتفاع هي اجزاء ظل الاصابع والاقدام فاذا كان رأس العضادة على خمسة واربعين جزءا من الارتفاع يكون الرأس الآخر على اثنى عشر جزءا من الاصابع وعلى ستة ونصف من الاقدام • الدواير الثلاث التي على الصفائح هي مدارات اوايل البروج المنقلبة اعني السرطان والحمل والميزان والدائرة الكبيرة

الكبيرة هي مدار راس الجدي والوسطى التي بعدها هي مدار اول الحمل واول الميزان والصغرى مدار
اول السرطان وهذه المدارات لازمة لرؤوس البروج المذكورة ابدا المقنطرات
هي الدوائر المتتابعة التي على الصفائح وبينها عدد الارتفاع مكتوب على قدر قسمة
الاصطرلاب ان كان تاما او نصفا او ثلثا او سدسا خطوط الساعات المعوجة
هي الخطوط الصغار التي تحت المقنطرات من مدار السرطان الى مدار الجدي ومبداوها من
المشرق الى المغرب وبينها مكتوب عدد الساعات الاثني عشر وربما عمل عند المشرق والمغرب
خطان زيادة على هذه يعرف بهما طلوع الفجر ومغيب الشفق افق المشرق والمغرب هو اعظم
المقنطرات وعليها مكتوب المشرق والمغرب خط المشرق والمغرب هو الخط الذي يقطع
الصفيحة بنصفين وهو خط الاعتدال خط نصف النهار هو الخط الذي يخرج من عند العلاقة الى
اسفل الصفيحة ويقطع المركز بنصفين فالنصف الاعلى هو خط نصف النهار ونصف الاسفل هو
خط وتد الارض الاجزاء المقسومة على نطاق البروج يكون قسمتها كقسمة الصفيحة كما سبق
ذكرها فان كان تاما او ثلثا يكون عشرة وان كان سدسا يكون خمسة العدد المكتوب حول الحجرة
هو ثلثمائة وستون وهو مقسوم خمسة خمسة

الباب الثاني

في معرفة اخذ الارتفاع اما الشمس فاذا اردت ان تاخذ ارتفاع الشمس فعلق الاصطرلاب بيدك اليمنى
وحاذ به الشمس واجعل راس العضادة على الاجزاء التسعين التي على ظهر الاصطرلاب ثم حرك
العضادة الى ان ينفذ شعاع الشمس من ثقب الشظية العليا الى ثقب الشظية السفلى وانظر الى راس
العضادة على اي جزء وقع من اجزاء التسعين فما كان فهو ارتفاع الشمس في تلك الساعة واما
الكواكب والقمر وقرص الشمس من وراء الغيم فانك تلزم الاصطرلاب بيمينك وتحاذي الكواكب و
تغمض عينيك حتى تحقق نظرك من ثقب الشظية العليا فاذا رايت الكواكب من الثقبين جميعا
فانظر راس العضادة على اي جزء وقع من الاجزاء التسعين فهو ارتفاع ذلك الكوكب
وكذلك تعمل ببروس الحيطان والاشياء المرتفعة

الباب الثالث

في معرفة ما مضى من النهار والليل من ساعة معوجة اما النهار فتاخذ ارتفاع الشمس وتجعل
جزؤها على مثل ارتفاعها في المقنطرات في الجهة التي فيها الارتفاع من المشرق او المغرب
ثم تنظر الى نظير جزؤ الشمس على اي ساعة قد وقع فما كان فهو الماضي من النهار الى وقت
اخذ الارتفاع مثاله اخذنا ارتفاعها شرقيا فكان لو والشمس يومئذ في العقرب
درجة ونظرنا الى نظير جزؤها وهو الثور وقد وقع على اربع ساعات ونصف وهو ما

ما مضى من ساعات النهار الى وقت القياس واما معرفة الماضي من ساعات الليل المعوجة
فناخذ ارتفاع كوكب شيئت من الكواكب الثابتة ونضع شظيته على مثل ارتفاعه
في المقنطرات في الجهة التي هو فيها من المشرق او المغرب وننظر الى جزو الشمس كم قد قطع
تحت الارض من الساعات المعوجة فما كان فهو الماضي من الليل مثاله اخذنا ارتفاع
النسر الطائر فكان له ونظرنا الى جزو الشمس فهو يه درجة من العقرب وقد وقع على
من الساعات المعوجة فهو ما مضى من الليل الى وقت اخذنا ارتفاع الكوكب
المذكور

الباب الرابع

في معرفة تعديل الساعات المعوجة اذا وقع نظير
جزو الشمس بالليل فيما بين ساعتين من الساعات المعوجة فيكون الماضي من الليل او النهار
ساعات وكسور واردنا ان نعلم كم تلك الكسور فانا نعلم على موقع المري فنرد جزو الشمس
بالليل ونظير جزوها بالنهار الى الساعة التي قد جاوزها وننظر كم زال المري عن موضعه فما كان فهو
مقدار ذلك الكسر مثاله الارتفاع الشرقي لو والشمس في يح من العقرب وقد وقع نظير جزوها
على اربع ساعات وكسر علمنا على موضع المري فرددناه فقد زال خمس درجات ضربناه في اربعة
فخرج من الضرب عشرون دقيقة وهو مقدار الكسر من ساعة معوجة

الباب الخامس

في معرفة الداير من الفلك منذ طلوع الشمس الى وقت شئنا ومنذ غروب الشمس
الى وقت شئنا فاما الاول فناخذ ارتفاع الشمس ونضع جزوها على مثل ارتفاعها في
المقنطرات في الجهة التي هي فيه من المشرق والمغرب ونعلم على المري وندير العنكبوت على توالي
البروج حتى نرد جزو الشمس الى افق المشرق وننظر كم زال المري عن موضعه فما كان فهو الداير
من الفلك منذ طلوع الشمس الى وقت اخذ الارتفاع مثاله اخذنا الارتفاع فكان ل شرقيا
والشمس في يب درجة من الثور وضعنا جزوها على مثل ارتفاعها في المقنطرات وعلمنا على
موقع المري واردنا العنكبوت على توالي البروج حتى وضعنا جزو الشمس على افق المشرق
فكان الداير من الفلك لو درجة واما الداير من الفلك منذ غروب الشمس الى وقت شئنا فاخذنا
ارتفاع اي كوكب شئت من الكواكب الثابتة المرسومة على الاصطرلاب ونعلم كما علمنا بالشمس
وندير العنكبوت على توالي البروج حتى تقع جزو الشمس على مقنطرة المغرب وننظر كم
زال المري عن موضعه فما كان فهو الداير من الفلك منذ غروب الشمس الى وقت الرصد مثاله اخذنا
ارتفاع راس الجوزا فكان لو شرقيا والشمس في الجوزا ب درجة وضعنا شظية

الى المشرق والمغرب والشمال و الجنوبي

شطية على مثل ارتفاعه وعلّمنا على المرئ وادرنا العنكبوت على خلاف توالي البروج حتى وضعنا جزء الشمس على افق المغرب فوجدنا المرئ قد زال عن موضعه كو درجة وهو الدائر من الفلك منذ غروب الشمس الى وقت الرصد

الباب السادس

في معرفة قوسي النهار والليل اما قوس النهار فتضع جزء الشمس على افق المشرق وتعلّم على المرئ وتدير العنكبوت على توالي البروج حتى تضع جزء الشمس على افق المغرب وتنظر كم زال المرئ عن موضعه فما كان فهو قوس النهار واما قوس الليل فتضع جزء الشمس على مقنطرة المغرب وتعلّم على موقع المرئ وتدير العنكبوت على توالي البروج حتى تضع جزء الشمس على مقنطرة المشرق وتنظر كم زال المرئ عن موقعه يكون قوس الليل في ذلك الوقت فان اردنا نصف قوس الليل ادرنا العنكبوت على توالي البروج حتى تضع جزء على خط وتد الارض وتنظر كم زال المرئ عن موضعه فما كان فهو نصف قوس الليل ومتى نقصنا قوس النهار من ثلثمائة وستين كان الباقي قوس الليل وكذلك اذا نقصنا قوس الليل من ثلثمائة وستين كان الباقي قوس النهار ومتى نقصنا نصف قوس النهار من مائة وثمانين كان الباقي نصف قوس الليل واذا نقصنا نصف قوس الليل من مائة وثمانين كان الباقي نصف قوس النهار مثاله الشمس في الثور يح ونريد ان نعرف قوس النهار وضعنا جزء الشمس على افق المشرق وعلّمنا على المرئ ثم ادرنا العنكبوت على توالي البروج حتى وضعنا جزءها على افق المغرب ونظرنا الى المرئ وقد زال عن موضعه رد وهو قوس النهار

الباب السابع

في معرفة ما مضى من الليل او النهار من الساعات المستوية اذا اخذت الارتفاع ليلًا ونهارًا وعرفت الدائر من النهار فاقسمه على خمسة عشر يخرج ساعات وكسور اما من ليل او نهار مثاله الدائر من الفلك من طلوع الشمس الى وقت الرصد عب فقسمناه على خمسة عشر خرج دح وهو ما مضى من النهار فان اردت معرفة ساعات النهار كله فاقسم قوس النهار على خمسة عشر يخرج جملة ساعات النهار وان اردت ساعات الليل فاقسم قوس الليل على خمسة عشر وان نقصنا ساعات النهار من اربعة وعشرين تبقى ساعات الليل

الباب الثامن

في معرفة اجزاء ساعات النهار تضع نظير جزء الشمس على مقنطرة المغرب وتعلّم على موقع المرئ وتدير العنكبوت على توالي البروج الى ان تضع نظير جزء الشمس على ساعة واحدة

فيخرج جملة ساعات الليل

من الساعات المعوجة وننظر كم زال المري عن موضعه فما كان فهو اجزاء ساعات
نهار في ذلك اليوم وان شئت اخذنا نصف سدس قوس النهار يكون اجزاء ساعات
في ذلك اليوم مثاله الشمس في ثماني عشرة درجة من الثور وضعنا نظير جزوها على مقنطرة
المغرب وعلمنا على المري ثم ادرنا العنكبوت على توالي البروج ووضعنا نظير جزو
الشمس على خط ساعة واحدة ونظرنا الى المري فوجدناه قد زال سبعة عشر درجة وهو اجزاء
الساعات في هذا اليوم وان استخرجنا قوس نهاره في هذا اليوم يكون مائتين و
اربع درجات اخذنا نصف سدسها يكون سبعة عشر فان اردنا اجزاء ساعات الليل
وضعنا جزو الشمس على مقنطرة المغرب وعلمنا على موقع المري ثم ادرنا العنكبوت على التوالي
حتى نضع جزو الشمس على خط ساعة واحدة فما زال المري يكون اجزاء ساعات الليل وان نقصنا
اجزاء ساعات النهار من ثلثمائة وستين بقي اجزاء ساعات الليل وكذلك ان نقصنا اجزاء ساعات
الليل من ثلثمائة وستين بقي اجزاء ساعات النهار وان اخذنا نصف سدس قوس الليل يكون
اجزاء ساعات الليل وان اردت معرفة اجزاء ساعة فاقسم الاجزاء التي معك على ساعات
الليل او النهار يحصل لك اجزاء ساعة **الباب التاسع** في معرفة موضع
الشمس من الساعات اذا مضى من النهار ساعات معلومة اما بالبنكام او برخامة
تاخذ ارتفاع تلك الساعات وتوقف الربع الشمالي هو فيه من ارباع السنة وتدير العنكبوت
حتى يقع جزو من اجزاء ذلك الربع على مثل ذلك الارتفاع ويكون نظيره على خط تلك الساعات
فان الشمس يكون في ذلك الجزء من ذلك البرج مثاله ذلك الماضي من النهار اربع ساعات اخذنا
ارتفاع الشمس شرقيا فكان له وكنا في الربع الخريفي وادرنا العنكبوت فوقع كد من القوس على
مقنطرة له وكو من الجوزا على اربع ساعات فعرفنا ان الشمس في ذلك الجزو **الباب
العاشر** في معرفة غاية ارتفاع الشمس في نصف النهار وغيره اخذنا ارتفاع الشمس قبيل
انتصاف النهار ثم ناخذ بعد وقت آخر ولا نزال كذلك ما دام الارتفاع آخذا في الزيادة
الى ان نتفق فلا يزيد وتزيد ان ياخذ في النقصان فان ذلك غاية ارتفاع الشمس في ذلك
اليوم وان شئت نضع جزو الشمس على خط نصف النهار فعلى اي مقنطرة وقع فهو غاية
ارتفاع الشمس في نصفه مثاله ذلك وضعنا ستة درج من القوس على خط نصف النهار
فوقع على مقنطرة لو وهو ارتفاع نصف نهار ذلك اليوم في جهة الجنوب **الباب**

اي نظرنا بين العلامة وبين المري فوجدناه
والمراد بالارباع الحمل والسرطان والميزان والجدي
اي ساعات الليل والنهار ثلثين
اي المراد من ساعات معلومة اربع ساعات
اي المراد بالارتفاع ارتفاع المقنطرة
اي المراد من النقصان يتجاوز من نصف النهار

الباب الحادي عشر

في معرفة الظل من الارتفاع لاي وقت شئنا من النهار اذا اخذت الارتفاع من الشمس فانظر الى راس العضادة الآخر على اي جزو وقع من اجزاء الظل لذلك الوقت فان كان الظل مقسوما بالاصابع فاصابع وان كان بالاقدام فاقدام مثاله الارتفاع سه ٦٥ وقد وقع راس العضادة الآخر على ثلثة اجزاء من ظل الاقدام وعلى هذا فقس

الباب الثاني عشر

في معرفة ظل نصف النهار كل يوم تاخذ ارتفاع الشمس نصف النهار اي ما يكون وتنظر راس العضادة الآخر على اي شيء وقع من اجزاء الظل فما كان فهو ظل نصف النهار في ذلك اليوم مثاله كما تقدم ذكره

الباب الثالث عشر

في معرفة آخر وقت الظهر واول وقت العصر اذا وقت شئنا نعرف ارتفاع الشمس في نصف النهار ونعرف بالراس الآخر من العضادة ظل نصف النهار في ذلك اليوم فان كان الظل اصابعا زدنا عليه اثني عشر اصبعا وان كان الظل اقداما زدنا عليه ستة اجزاء ونصف جزو فما بلغ نضع عليه راس العضادة وننظر الى راسها الآخر على اي جزو وقع من اجزاء الارتفاع فما كان فهو ارتفاع الشمس لوقت آخر الظهر واول العصر فاما اول وقت الظهر فانه اذا كانت الشمس في نهاية ارتفاعها في ذلك اليوم مثاله غاية ارتفاع الشمس ان وضعنا راس العضادة عليه ونظرنا الى الراس الآخر فرايناه على جزو واحد من اجزاء الظل زدنا عليه ستة ونصفا بلغ سبعة ونصفا وضعنا راس العضادة على المبلغ فوقع الراس الآخر على اربعين جزوا من اجزاء الارتفاع وهو ارتفاع اول وقت العصر

الباب الرابع عشر

في معرفة آخر وقت العصر ان وقت ادنا اذا عرفنا اول وقت العصر كما ذكرنا تزيد عليه اثني عشر اصبعا ان كان الظل اصابعا وستة ونصفا ان كان اقداما فما بلغ نضع عليه راس العضادة وننظر الى راسها الآخر على اي جزو وقع من اجزاء الارتفاع فما كان فهو ارتفاع الشمس لوقت آخر العصر في ذلك اليوم

الباب الخامس عشر

في معرفة عرض اي بلد شئنا انقص غاية ارتفاع راس الحمل في ذلك البلد من تسعين فما بقي فهو عرض البلد وان شئت فانقص غاية ارتفاع السرطان من مائة وثلثة عشر جزوا وثلث وربع فما بقي عرض البلد وان شئت فانقص غاية ارتفاع الجدي من ستة وستين جزوا وثلث

خمسة واربعين درجة

الاثنين درجة

عشرين درجة

اربعين درجة

ثلثين درجة

ان البلد قوس من دائرة نصف النهار بين معدل النهار وسمت الراس حقيقي

وعشرين بقي عرض البلد فان اردت معرفة ذلك بالرصد من ارتفاع الشمس فخذ غاية ارتفاع
فان كان ذلك اليوم في اول الحمل والميزان فانقص غاية الارتفاع من تسعين يبقى عرض
البلد وان كانت في غير هذين الموضعين فخذ غاية ارتفاعها يبقى تمام عرض البلد فانقصه
من تسعين يبقى عرض البلد وان كانت في البروج الجنوبية نزد الميل على غاية الارتفاع
يبلغ تمام عرض البلد فانقصه من تسعين يبقى عرض البلد مثاله الشمس في خمسة عشر درجة من
الثور يكون غاية ارتفاعها عج وميلها يو كه نقصنا من تسعين بقي لح له وهو العرض فان
اردت ذلك من قبل الكواكب الثابتة فاعرف غاية ارتفاع كوكب شئت واستخرج
بعده عن القطب الشمالي في ذلك البلد فان كان ارتفاعه شماليا عن سمت الراس ينقص بعده
من بعده من القطب الشمالي من غاية ارتفاعه وان كان الكوكب جنوبيا عن سمت الراس ينقص
ارتفاعه من مائة وثمانين فما بقي ينقص من بعده عن القطب في ذلك البلد وهو مثل عرض البلد
مثاله العرض لب غاية ارتفاع راس الحوا في الشمال عب وبعده عن القطب الشمالي م
نقصنا بعده من غاية ارتفاعه لب فكان غاية ارتفاعه نب ثم رصدناه في الموضع التي
نحن فيه فكان غاية ارتفاعه مح وحيث الارتفاع اقل زدنا فضل ما بين الارتفاعين و
هو د على لب بلغ لو وهو عرض البلد التي نحن فيه فاعلم ذلك **الباب السادس**
عشر في معرفة اعلى ارتفاع قطب فلك البروج الشمالي فان عرض شئنا نزيد الميل الاعظم
على عرض ان بلد شئنا فما بلغ فهو اعلى الارتفاع قطب فلك البروج الشمالي في ذلك البلد واذا كان
العرض البلد صفيحة بما يكون ذلك فيه وهو انك تعد من عند المركز على خط نصف النهار تكون نقطة
ص مثل الميل الاعظم فاين انتهى العدد تنظر على ان مقنطرة هو فان ذلك الارتفاع التي
على تلك المقنطرة مثل ارتفاع قطب فلك البروج الشمالي في البلد التي لتلك الصفيحة مثاله
العرض يح زدنا على الميل الاعظم وهو كج له بلغ يو له وهو اعلى ارتفاع قطب فلك البروج
الشمالي في هذا العرض وان عددنا من عند المركز مثل الميل الاعظم انتهى العدد الى مقنطرة
نو فان نقصنا الميل الاعظم من تمام عرض البلد يكون الباقي اهبط ما يكون القطب الجنوبي
الباب السابع عشر في معرفة موضع الشمس من موضع ارتفاعها توقف غاية ارتفاع الشمس في اي
يوم شئت لم يتغير فان جزو وافق مقنطرة ذلك الارتفاع فهو موضع الشمس وقد يمكن ان يوافق
بهذا اليوم التي انت فيه من شهور الروم مثاله غاية ارتفاع الشمس عب ادرنا

مثاله قد يمكن اه
الواقع

الميل من الارتفاع بقي لو له وهو تمام العرض
العنكبوت حج دقائق وافق بيان عرض بغداد نقصناه حج

ادرنا العنكبوت وقع بب درجة من الثور على مقنطرة عب فنعرف ان الشمس
في هذا الجزء

الباب الثامن

في معرفة كم بين طلوع الفجر وطلوع الشمس وكم بين
غروب الشمس ومغيب الشفق في اي ليلة واي يوم شئنا اذا كان طلوع الشمس ومغيب
الشفق مرسومين على الاصطرلاب فنضع جزء الشمس على قوس طلوع الفجر ونعلم على موقع
المري وندير العنكبوت على توالي البروج حتى تقع جزء الشمس على مقنطرة المشرق و
تنظر كم زال المري عن موقعه فما كان تقسمه على خمسة عشر تخرج ساعات وكسور وهو التي
بين طلوع الفجر وطلوع الشمس وكذلك التي بين غروب الشمس ومغيب الشفق من الساعات
المستوية مثاله الشمس في اثنى عشر درجة من الجوزاء وضعنا جزءها على قوس طلوع الفجر وعلمنا
على موقع المري وادرنا العنكبوت على توالي البروج حتى وضعنا جزء الشمس على مقنطرة المشرق
ونظرنا الى المري فوجدناه قد زال عن موضعه كد درجة قسمناه على خمسة عشر خرج ا م و
هو ما بين طلوع الفجر الى طلوع الشمس فان اردنا ما بين غروب الشمس ومغيب الشفق وضعنا
جزء الشمس على افق المغرب وعلمنا على المري وادرنا العنكبوت على توالي البروج حتى ار
وضعنا جزء الشمس على مغيب الشفق فما زال المري عملنا به كما عملنا اولا مثاله وضعنا جزء
الشمس المقدم ذكره على مقنطرة المغرب وعلمنا على موقع المري ثم ادرنا العنكبوت حتى وضعنا
جزء الشمس على مغيب الشفق فوجدنا المري قد زال عن موضعه كد عملنا كعملنا اولا فان لم يكن
قوس الفجر ومغيب الشفق على الاصطرلاب فنضع نظير جزء الشمس على ثمانية عشر جزءا من اجزاء
الارتفاع المرسوم في المقنطرات ونعلم على موقع المري وادر العنكبوت على توالي البروج حتى
نضع جزء الشمس على افق المغرب ثم انظر كم زال المري عن موضعه فما كان فاقسمه على خمسة
عشر تخرج الساعات التي بين طلوع الفجر والشمس وكذلك التي بين غروب الشمس و
مغيب الشفق مثاله الشمس في اثنى عشر درجة من الجوزاء وضعنا جزء نظيرها على ثمانية
عشر من اجزاء الارتفاع المرسوم وعلمنا على المري وادرنا العنكبوت حتى وضعنا جزء
الشمس على افق المغرب ونظرنا الى المري فوجدناه قد زال كد

الباب التاسع عشر

في معرفة استخراج الطالع وعمل المراكز بارتفاع الشمس تضع جزء الشمس على
مثل الارتفاع التي اخذته شرقيا او غربيا وتنظر ما على افق المشرق فهو الطالع وتنظر ما
على خط وسط السماء فهو العاشر ونظير الطالع هو السابع ونظير العاشر هو الرابع

الشمس

الشمس

الأمثل ارتفاع المقنطرة

آ الالف عشاء والليل دقيقة وعدد دقيقة

وهو الاسد يا — وهو القوس يج — وهو العقرب يب

ثم تدير العنكبوت حتى تضع درجة السابع على خط ساعتين معوجة ثم تنظر ما وافى خط
السماء فهو الحادي عشر ونظيره الخامس ثم تدير العنكبوت حتى تضع درجة السابع ايضا على
خط اربع ساعات معوجة وتنظر كم ما في خط وسط السما فهو الثاني عشر ونظيره السادس
ثم تضع درجة الطالع على خط الساعة الثامنة وتنظر ما وافى خط وسط السما فهو الثامن و
نظيره الثاني ثم تضع درجة الطالع على خط الساعة العاشرة وتنظر ما وافى خط وسط السما فهو
التاسع ونظيره الثالث مثاله اخذنا ارتفاع الشمس فكان لو شرقيا والشمس في العقرب
يج درجة وضعنا جزء الشمس على مقنطرة لو شرقيا فكان الطالع الجدي يو والعاشر الميزان كو
ونظيرهما الرابع والسابع ثم وضعنا درجة السابع على خط ساعتين فكان على خط وسط السما
العقرب يب وهو الحادي عشر ثم وضعنا درجة السابع ايضا على خط اربع ساعات فكان
على خط وسط السما القوس يج وهو الثاني عشر ثم وضعنا درجة الطالع على خط الساعة
الثامنة فكان على خط وسط السما من الاسد يا وهو الثامن ثم وضعنا درجة الطالع
ايضا على خط الساعة العاشرة ونظرنا ما وافى خط وسط السما من السنبلة يج
هو التاسع وباقي المراكز على نظاير بعضها لبعض وعلى ذلك فقس

الباب العشرون

في استخراج الطالع بارتفاع بعض الكواكب الثابتة تأخذ ارتفاع اي كوكب من الكواكب
المرسومة على الاصطرلاب وتضع شظيته على مثل ارتفاعه في الجهة التي هو فيها من الشرق
او الغرب فما وافى مقنطرة المشرق فهو الطالع وتعمل البيوت الاثني عشر كما تقدم ذكره
مثاله اخذنا ارتفاع قلب العقرب فكان ل شرقيا فوضعنا شظيته على مقنطرة ل شرقيا
فكان الطالع الجدي يد

الباب الحادي والعشرون

في معرفة الارتفاع
من قبل الطالع بالنهار اذا اخترنا طالعا لدرجة واردنا ان نعرف كم يكون الارتفاع في ذلك
الوقت فانا نضع جزء الطالع على افق المشرق وتنظر جزء الشمس في اي جزء وقع بين اجزاء
المقنطرات فهو الارتفاع مثاله الطالع الحوت يج والشمس يومئذ في العقرب نظرنا
الى جزئها فوجدناه على مقنطرة ل مغربيا وهو الارتفاع رصدها حتى تبلغ الى هذه المقنطرة
وهو التي نريده فاعلم ذلك

الباب الثاني والعشرون

في معرفة ارتفاع اي
كوكب شئنا من قبل الطالع تضع جزء الطالع على افق المشرق وتنظر مري اي كوكب شئت من
الكواكب المرسومة على الاصطرلاب على اي مقنطرة قد وقع فهو ارتفاع ذلك الكوكب

الجدي والدلو والحوت و
الحمل والثور والجوزا و
السرطان والاسد والسنبلة
والميزان والعقرب

؛ مثال الكوكب ؛

ثم صعد ذلك بيان

الكوكب في الوقت الذي يكون ذلك الجزء طالعاً فرصدنا ذلك الكوكب حتى يصير ارتفاعه كما
وجدنه فيكون ذلك الوقت هو الطالع الذي اخذناه مثاله الطالع الجوزا ط وضعنا هذه
الدرجة على افق المشرق ونظرنا الى الكوكب الطائر فوجدناه على مقنطرة يح موهباً ثم رصدناه
الى ان يبلغ ان هذا الارتفاع فاذا بلغ اليه كان الطالع في ذلك الوقت ط من الجوزا

الباب الثالث والعشرون

في معرفة أي ربع نحن فيه من ارباع السنة و
هل الشمس في جهة الشمال ام الجنوب ننقص عرض بلدك من تسعين يبقى ارتفاع اول
الحمل واول الميزان ثم نأخذ ارتفاع نصف نهار ذلك اليوم ايضاً فان كان الارتفاع
آخذاً في النقيصة وهو اقل من تمام العرض والشمس في جهة الجنوب فاذا اردت
ان تعرف ان ربع هي من ارباع السنة تأخذ ارتفاع نصف النهار ليوم مفروض ثم تأخذ
الارتفاع بعد ثلثة ايام فان كان آخذاً في الزيادة وهو اكثر من تمام العرض فنحن في
الربع الربيعي وان كان آخذاً في النقيصة وهو اقل من تمام العرض فنحن في الربع الخريفي
مثاله اخذنا الارتفاع في بلد عرضه لب فكان مه ثم اخذناه بعد ايام فكان نه
وحيث هو آخذ في الزيادة واكثر من تمام العرض عرفنا اننا في الربع الربيعي
واخذنا ارتفاعاً بعده مدة فكان عه ثم اخذنا الارتفاع بعد ايام فكان يح د
هو آخذ في النقيصة واكثر من تمام العرض فعلمنا اننا في الربع الصيفي واخذنا
الارتفاع في يوم فكان نو ثم اخذناه بعد ايام فكان نه وهو آخذ في النقيصة
وانقص من تمام العرض فعلمنا اننا في الربع الخريفي واخذنا الارتفاع يوماً فكان لد و
اخذناه بعد ايام فكان لح وهو في الزيادة وهو اقل من تمام العرض فعلمنا اننا
في الربع الشتوي

الباب الرابع والعشرون

في معرفة مطالع البروج
في الفلك المستقيم نضع اول البرج مثلاً على خط المشرق وهو الخط المستقيم
الذي يخرج من المشرق الى المغرب ويمر على المركز ونعلم على موقع المرئ ونُدير العنكبوت
على توالي البروج حتى نضع آخر ذلك البرج على خط [illegible] وننظر كم زال المرئ
عن موضعه فما كان فهو مطالع ذلك من الفلك المستقيم مثاله وضعنا اول
السرطان على خط المشرق وعلمنا على موقع المرئ ثم ادرنا العنكبوت حتى
وضعنا آخر السرطان على الخط المذكور ونظرنا الى المرئ فوجدناه قد زال عنه

ومدة قطع الشمس كل ربع منها من ارباع مدة فصل السنة من اربعة حتى ١٢

الاعلى خلاف توالي البروج

الى الخط المستقيم

اول برج السرطان

... البرج على مقنطرة المشرق فما زال المرى عن موضعه يكون ح

عن موضعه لب درجة وهو مطالع السرطان في الفلك المستقيم **الباب التاسع والعشرون** في معرفة مطالع البروج في اي بلد شئت تضع اول البرج على مقنطرة المشرق في صفيحة ذلك البلد وتعلم على موقع المرى وتدير العنكبوت حتى تضع آخر ذلك مطالع ذلك البرج في ذلك البلد مثاله وضعنا اول الثور على افق المشرق في صفيحة بغداد علمنا على موقع المرى وادرنا العنكبوت حتى وضعنا آخر البرج على مقنطرة المشرق نظرنا الى المرى فرائيناه قد زال كز درجة وهو مطالع الثور ببغداد

الباب السادس والعشرون في معرفة ما بين اول الحمل الى اي جزء شئت بمطالع الفلك المستقيم اعني مطالع اي درجة اردنا نضع اول الحمل على خط المشرق وندير العنكبوت على توالي البروج حتى نضع الجزء المفروض على خط المشرق فما زال المرى عن موضعه هو مطالع ما بين اول الحمل الى الجزء المفروض بالفلك المستقيم مثاله تريد ان نعرف مطالع ستة درج من السرطان بالفلك المستقيم وضعنا اول الحمل على خط المشرق وعلمنا على موقع المرى وادرنا العنكبوت حتى وضعنا و من السرطان على خط المشرق ونظرنا الى المرى فوجدناه قد زال صح وهو مطالع هذا الجزء بالفلك المستقيم فان اردنا معرفة مطالع اي جزء شئت بمطالع اي بلد شئت نضع الحمل على افق المشرق في صفيحة ذلك البلد ونعلم على موقع المرى ثم تدير العنكبوت على توالي البروج حتى تضع الجزء المفروض على افق المشرق وتنظر ما زال المرى عن موضعه فما كان فهو مطالع ذلك الجزء في ذلك البلد والعمل كما سبق شرحه

الباب السابع والعشرون في تحويل درج المطالع الى درج السوا بالفلك المستقيم اعني التقويس نضع اول الحمل على افق المشرق وتدير العنكبوت على توالي البروج الى ان تزول المرى بمقدار الدرج التي معك وتنظر اي جزء وافق خط المشرق فما كان فهو التي يقوس تلك الاجزاء المطلعية مثاله معنا مز درج المطالع و نريد ان نحولها الى درج السوا بالفلك المستقيم وضعنا اول الحمل على خط المشرق وعلمنا على المرى ثم ادرنا العنكبوت على توالي البروج بمقدار المطالع التي معنا ونظرنا الى ما وافى خط المشرق فكان يا من الجوزا وهو تقويس تلك الاجزاء فان اردت تحويل درج من المطالع بمطالع اي بلد شئت نضع اول الحمل على افق المشرق في صفيحة ذلك البلد وتدير العنكبوت بمقدار الدرج التي تريد تحويلها حتى تضع الجزء المفروض على افق المشرق فما زال المرى يكون ما يقوس تلك الاجزاء والعمل كما سبق ذكره في هذا المثال **الباب الثامن والعشرون**

الى اول الحمل والجوزا

في كون ... درج السواء درج المطالع تضع اول الحمل على مقنطرة المشرق ونعلّم على
موقع المري ثم تدير العنكبوت على توالي البروج حتى تضع الاجزاء التي تريد ان تكون آتها على
مقنطرة المشرق وننظر كم زال المري عن موضعه فما كان فهو مطالع تلك الدرجة في
ذلك البلد مثاله نريد ان نعرف مطالع كز من الثور ببغداد وضعنا اول الحمل على مقنطرة
المشرق وعلّمنا على موقع المري وادرنا العنكبوت على توالي البروج حيث وضعنا كز
من الثور على افق المشرق ونظرنا الى المري فوجدناه قد زال عن موضعه له درجة وهو
مطالع كز ببغداد **الباب التاسع والعشرون** في معرفة ميل الدرجة بيننا بالرصد
او الصفائح اما الرصد فانك تعرف ارتفاع نصف النهار بالرصد فان كان الارتفاع اقل
من ارتفاع اول الحمل بقي ميل الشمس وان كان اكثر من ارتفاع اول الحمل نقصنا
ارتفاع اول الحمل بقي ميل الشمس في ناحية الجنوب فان كانت شمالية عن سمت الراس
نقصنا الارتفاع من افق ثم نقصنا من الباقي ارتفاع اول الحمل بقي ميل درجة الشمس في
الشمال مثاله الشمس في الثور و وارتفاع نصف النهار عا نقصنا منه ارتفاع اول الحمل
وهو نح وهو تمام عرض لب كـ بقي يه وهو ميل هذه الدرجة في الشمال واما العمل بالصفائح
فتضع جزء الشمس على خط وسط السماء في الارض بنيت فان العمل لها واحد و
نعلّم على موقع الجزء من خط وسط السماء علامة وننظر كم بين العلامة وبين مدار اول الحمل في
الارتفاع في المقنطرة فما كان فهو ميل تلك الدرجة فان كانت العلامة داخل مدار الحمل
فالميل في الشمال وان كانت خارجة من مدار الحمل فالميل في الجنوب مثاله الشمس في الثور
في و درجة وضعنا جزءها على خط وسط السماء وعلّمنا عليه وننظر كم بين العلامة وبين مدار
الحمل فكان يح وحيث العلامة داخل مدار الحمل عرفنا ان الميل شمالية **الباب الثلثون**
في تحويل سنة العالم اذا كان طالع سنة من السنين معلوما واردنا ان نعرف طالع السنة
الآتية فوضعنا جزء الطالع المعلوم على مقنطرة المشرق وعلّمنا على موقع المري وادرنا
العنكبوت على توالي البروج نه يه وننظر الجزء الواقع على مقنطرة المشرق فما كان فهو طالع
تلك السنة فان اردت ان تعرف الطالع بعد السنين فاضرب السنين التي تريد في نه يه و
سقط الادوار ان بلغت فما بقي تحفظه ثم تضع جزء الطالع المعلوم على مقنطرة المشرق وتدير
العنكبوت بالمقدار المحفوظ ... فما وقع على مقنطرة المشرق فهو الطالع لتلك السنة مثاله

خلافي ح

ان المري ان ... الدقيقة ... ان كانت الشمس ح

ارتفاع الشمس بالرصد او صفيحة

ذا خلاف

... الثلث

... نوح

فو ح   في خلال البروج   ح

مثاله طالع السنة المعلوم الميزان ح وتريد ان تعلم طالع السنة التي بعدها وضعنا جزء الطالع المعلوم على افق المشرق وعلمنا على المري ثم ادرنا العنكبوت على التوالي فو ح ونظرنا الى افق المشرق وقد وافاه يب د من القوس وهو الطالع **الباب السادس والثلثون** في معرفة ما مضى من ليل او نهار الى وقت تحويل سنة العالم ان كان الطالع برجا شماليا فالتحويل نهارا وان كان برجا جنوبيا فالتحويل ليلا واذا كان الطالع برجا شماليا فضع جزء الطالع المعلوم على افق المشرق وعلم على موضع المري وادر العنكبوت معكوسا حتى يقع راس الحمل على افق المشرق ثم انظر الى ما زال المري عن موضعه فما كان فهو الداير من الفلك منذ طلوع الشمس الى وقت التحويل تقسمه على خمسة عشر يخرج ساعات وكسور ماضية من النهار الى وقت التحويل وان كان برجا جنوبيا فضع جزء الطالع على افق المشرق وعلم على موقع المري وادر العنكبوت معكوسا حتى تضع راس الحمل على افق المغرب وانظر كم زال المري عن موضعه فما كان فهو الداير من الفلك منذ غروب الشمس الى وقت التحويل تقسمه على خمسة عشر تخرج ساعات وكسور مستوية ماضية من الليل مثاله الوقت الطالع القوس يب فو فنا ان التحويل يكون ليلا وضعنا جزء الطالع على افق المشرق وعلمنا على موقع المري وادرنا العنكبوت معكوسا حتى وضعنا الراس الحمل على افق المغرب ونظرنا الى المري فوجدناه قد زال عن موضعه فو وهو الداير من الفلك قسمناه على خمسة عشر خرج ه مو وهو الماضي من الليل الى وقت التحويل **الباب الثاني والثلثون** في تحويل سني المواليد اذا كان الطالع التحويل معلوما واردت ان تعرف طالع السنة الآتية فضع جزء الطالع على افق المشرق وعلم على موقع المري ثم ادر العنكبوت على توالي البروج فو ح وانظر اي جزء وافى مقنطرة المشرق فهو طالع السنة الآتية كما عملت في تحويل سنة العالم وان شئت فضع جزء الطالع الاصلي على افق المشرق وعلم على المري ثم ادر العنكبوت على توالي البروج حتى تضع جزء الطالع على خط وسط السماء وانظر كم زال المري عن موضعه فهو طالع الاصلي فاحفظه فان كانت الولادة نهارا فضع جزء الطالع على افق المشرق وعلم على المري ثم رد جزء الشمس في وقت الولادة حتى تضعه على افق المشرق وانظر كم زال المري عن موضعه فما كان فهو الداير منذ طلوع الشمس الى وقت الولادة وان كانت الولادة ليلا فرد جزء الشمس الى افق المغرب وانظر كم زال المري عن موضعه فهو الداير الفلك من غروب الشمس الى وقت الولادة وانظر كم مضى من العمر فخذ لكل سنة فو ح فما بلغ فزد عليه الداير من الفلك فما بلغ القى منه [illegible] جم فايام تزيدها على اليوم الذي هو يوم الولادة وما لم يتم تحفظه

فو ح

النهار بيان

فضع جزء الميزان على افق المشرق مثلا ١٣١٢١٣١٢

ار جزء الطالع

خلاف

ان دورت كرة اوں ايكي قوق سكز دقيقة ايديرار ن ايكي درجه قوق سكز دقيقة اليور غلط اولميه رحمه الله عليه

خلاف

فيكون

الداير بيان

فو ح

الطالع من الشمس فاوجح

من الولادة

فان كان وقت الولادة نهاراً فضع جزو الشمس وقت الولادة على افق المشرق وان كان ليلاً فعلى افق
المغرب وعلم على موقع المري وادر العنكبوت على توالي البروج عن موضعه مقدار الاجزاء المحفوظة
وانظر الى جزو وافق مقنطرة المشرق فهو طالع السنة التي تريد ان تحولها وان اردت ان تعرف
الماضي من النهار او الليل الى وقت التحويل فانظر ان كان وقت الولادة نهاراً وقد وقع جزو
الشمس وقت التحويل فوق الارض فرده الى افق المشرق وانظر كم زال المري عن موضعه فما كان
فاقسمه على خمسة عشر جزءاً اساعات الماضية من النهار الى وقت التحويل في ذلك اليوم التي انتهينا
اليه وان وقع جزو الشمس تحت الارض رددناه الى افق المغرب لما زال المري عن موضعه فقسمناه
على خمسة عشر جزءاً اساعات الماضية من الليلة التي بعد ذلك اليوم التي انتهينا اليه لوقت التحويل
مثاله الطالع السرطان كط والشمس وقت الولادة في الحمل ب والماضي من النهار رقز اردنا
ان نعرف مطالع وضعنا جزو الطالع على افق المشرق وعلمنا على المري وادرنا العنكبوت حتى وضعنا
جزو الطالع على خط وسط السما ونظرنا الى المري وقد زال عن موضعه قز وهو مطالع الطالع فان
اردنا ان نعرف الداير من الفلك منذ طلوع الشمس الى وقت الولادة وضعنا جزو الطالع على افق
المشرق وادرنا العنكبوت معكوساً حتى جزو الشمس وقت الولادة على افق المشرق وتنظر كم زال المري
فكان قه وهو الداير من الفلك فان اردنا ان نعرف طالع التحويل وقد مضى من العمر اربعين
سنة ضربنا هذه السنين الماضية من العمر في فوح ح ج من الضرب [illegible] زدنا عليه
الداير من الفلك الى وقت الولادة بلغ [illegible] القينا ذلك [illegible] بقي [illegible] سعة
ايام وبقي معنا [illegible] حفظناه وحيث الولادة نهاراً وضعنا جزو الشمس وقت
الولادة على افق المشرق وادرنا العنكبوت بمقدار ما بقي معنا من الاجزاء التي حفظنا
فكان الطالع [illegible] وهو طالع تحويل هذه السنة فان اردت ان نعرف هل التحويل ليلاً او
نهاراً فننظر الى جزو الشمس فان كان تحت الارض فالتحويل ليلاً وان كان فوق الارض فا
لتحويل نهاراً وحيث نظرنا الى جزو الشمس نوجدناه تحت الارض عرفت ان التحويل ليلاً فاردنا
ان نعرف كم الماضي من الليل نظرنا الى الولادة فرائيناها نهاراً وجزو الشمس وقت التحويل
تحت الارض وضعنا جزو طالع التحويل على افق المشرق ثم رددنا جزو الشمس وضعناه على
افق المغرب ونظرنا الى المري وقد زال عن موضعه [illegible] وهو الداير الفلك منذ غروب الشمس
الى وقت التحويل قسمناه على خمسة عشر جزءاً [illegible] وهو الماضي من الليل الى وقت التحويل اعني

فمن هذا

أعني الليلة التي بعد اليوم التي انتهيت إليه فاعلم ذلك

الباب الثالث والثلثون

في معرفة مطالع شعاعات الكواكب المتحيرة تضع درجة الكوكب ثبتت على افق المشرق وتعلم على موضع المري فان اردت الشعاع الايمن تدير العنكبوت معكوسا وان اردت الشعاع الايسر تديره مستويا على ما ايشبه التسديس س التربيع ص التثليث ك مثاله الزهرة في الثور ه ونريد ان نعرف تسديسها الايمن وضعنا درجتها على افق المشرق فوجدناه على يا درجة من الدلو

الباب الرابع والثلثون

في معرفة تسيير درجة الطالع تضع الدرجة التي على افق المشرق وتعلم على المري وادر العنكبوت حتى تضع الدرجة التي تريد ان تسير اليها على افق المشرق وتنظر كم زال المري عن موضعه فما كان فهو عدد سنين التي تصل التسيير فيها الى هذه الدرجة مثاله الطالع للجوزا ح والشمس في الجوزا كد ونريد ان نعرف الوقت تصل درجة الطالع الى درجة الشمس وضعنا ج في الطالع على افق المشرق وعلمنا على المري وادرنا العنكبوت حتى صارت درجة الشمس على افق المشرق ونظرنا كم زال المري فكان ست سنين وهو المدة التي تصل فيها تسيير درجة الطالع الى هذه الدرجة المفروضة فان كان التسيير لدرجة العاشر فتضع الدرجة على خط وسط السما وتعلم على المري وتدير العنكبوت الى ان تضع الدرجة التي تريدها على خط وسط السما وتنظر كم زال المري فهو عدد السنين التي تصل فيها التسيير الى هذه الدرجة مثاله العاشر للحمل ب والزهرة في الثور ه ونريد ان نعرف الوقت تصل درجة العاشر الى الزهرة وضعنا درجة العاشر على خط وسط السما وعلمنا على المري وادرنا العنكبوت حتى وضعنا درجة الزهرة على خط وسط السما ونظرنا المري وقد زال لج وهي المدة التي تصل درجة العاشر فيها الى درجة الزهرة

الباب الخامس والثلثون

في معرفة طالع القبة اذا عرفنا تحويل سنة العالم واردنا معرفة طالع القبة وهو الموضع الذي طوله من اقصى عمارة المغرب صن درجة وكذلك من اقصى عمارة المشرق ولا عرض له فتضع جزو الطالع وقت التحويل على افق المشرق وعلم على المري فان كان بلدك وقبة الارض متساويين في الطول فانظر ما وقع على خط الاستواء من اجزاء منطقة البروج فهو طالع القبة وقت نزول الشمس برج الحمل فان اختلفا الطولان فكان بلدك اقرب الى المغرب فادر العنكبوت على التوالي حتى يزول عن موضعه بمقدار ما بين الطولين اعني طول بلدك الى صن وان كان بلدك اقرب الى المشرق فادر العنكبوت معكوسا حتى يزول بمقدار ما بين الطولين فان جزو وافق خط الاستوا

على خلاف توالى البروج

الاستواء فهو طالع القبة مثاله طالع سنة العالم القوس يب لمدينة السلام وضعنا ه والطالع على افق
المشرق وعلمنا على موقع المرىء وادرنا العنكبوت بمقدار الفضل بين طولى بغداد والقبة وهو ص ونظرنا
ما وافى خط الاستواء فكان من الجدى يب درجة وهو طالع قبة الارض فان اردت ان تعرف ما مضى
من الليل والنهار الى وقت التحويل فاتركم قطع اول الميزان تحت الارض ان كان التحويل نهارا او
اول الحمل ان كان ليلا من الى ما يتى فى كان فهو ما مضى من ليل او نهار الى وقت تحويل طالع القبة

الباب السادس والثلثون في معرفة اليوم من السنة تسامت الشمس رؤوس من تسامت

اذا كان العرض اكثر من غاية الميل الاعظم التى هو كج فان الشمس لا تسامت رؤوس اهل
ذلك العرض فاذا كان مثل غاية الميل فانها تسامت رؤوسهم عند حلولها راس السرطان فاذا
كان العرض اقل من غاية الميل فانها تسامت رؤوسهم في السنة مرتين مرة في الربع الاول ومرة في الربع
الثاني واذا كان العرض صفيحة فاديرنا الربع الاول على خط نصف النهار فاى جزو وقع على نقطة ص
فان الشمس اذا كانت في ذلك البرج تسامت رؤوس اهل ذلك الاقليم ويكون بعدا جزو من اول السرطان
بعدا واحدا

الباب السابع والثلثون في معرفة الاقاليم تسامت الشمس رؤوس اهل مرتين

في كل سنة والاقاليم تسامتهم مرة واحدة والتى لا تسامتهم الصفيحة وجدت فيها نقطة
ص خارج مدار اول السرطان فان الشمس اهل ذلك الارض مرتين في السنة ويكون عرض ذلك
الموضع اقل من اجزاء الميل الاعظم والتى يكون نقطة ص فيها على نفس مدار اول السرطان فان
تسامتهم مرة واحدة في السنة عند نزولها راس السرطان ويكون عرض ذلك البلد مساويا
لاجزاء الميل الاعظم والتى يكون فيها نقطة ص داخل مدار اول السرطان فان الشمس لا تسامت
رؤوس اهله ويكون عرض ذلك الموضع اكثر من اجزاء الميل الاعظم بمقدار ما يكون بين اول السرطان
وبين نقطة ص من اجزاء الارتفاع في المقنطرات

الباب الثامن والثلثون في معرفة

ان الكواكب المرسومة على الاصطرلاب تسامت رؤوس اهل كل بلد اذا كان للبلد صفيحة
تضع شظية الكوكب على خط نصف النهار فان وقعت بين نقطة ص والمركز فانه يميل الى
الشمال عن سمت الراس وان وقعت بين نقطة ص وطوق الصفيحة فانه يميل الى الجنوب
عن سمت الراس فان وقعت على حقيقة نقطة ص فانه يسامت رؤوسهم اذا كان على خط
نصف النهار واما الكواكب التى لا يكون مرسومة على الاصطرلاب والتى لا فانك تعرف
غاية ارتفاع كل كوكب شئت منها فان كان اقل من ارتفاع اول الحمل فان ذلك الكوكب

الكوكب لا يسامت رؤوس اهل شيء من الاقليم فان كان ارتفاعه اكثر من ارتفاع اول الحمل فبعده
بعده عن مدار اول الحمل فان كان البعد اكثر من عرض البلد فان الكوكب يمر في ناحية الشمال
فان كان اقل من عرض البلد فانه يمر في ناحية الجنوب ولا يسامت ايضاً وان كان البعد
مثل الارض فانه يمر على سمت رؤوسهم ذلك الموضع نقيس على ذلك **الباب التاسع والثلثون**
في معرفة سمت الجزء ونبتت من اجزاء فلك البروج تاخذ ارتفاع الشمس
ونجعل جزؤها على مثل ارتفاعها وننظر ما على تلك المقنطرة من السمت فما كان فهو سمت ذلك
الارتفاع فان كانت الشمس في البروج الشمالية وارتفاعها مشرقي فالسمت شمالي مشرقي
وان كان ارتفاعها مغربياً والشمس ايضاً في البروج الشمالية فالسمت مغربي شمالي و
ان كانت الشمس في البروج الجنوبية والارتفاع مشرقي فالسمت مشرقي جنوبي وان كان
الارتفاع غربياً والشمس في البروج الجنوبية فالسمت مغربي جنوبي مثاله الشمس اول
الجوزاء يب اخذنا ارتفاعها فكان شرقيا وضعنا جزؤها على مثل ارتفاعها
في المقنطرات فكان السمت س وحيث الشمس في البروج الشمالية وفي الارتفاع مشرقي
فالسمت مشرقي شمالي وكذلك نعمل سمت الكواكب سوا **الباب الاربعون** في معرفة
سعة مشرق الدرجة اذا اردنا ومعنى سعة المشرق هو بعد ما بين مطلع الدرجة وبين مطلع
راس الحمل فاذا اردت معرفة ذلك نضع جزو الشمس على افق المشرق وانظر على كم قد وقع
من خطوط السموت التي تحت الافق فما كان فهو سعة مشرق تلك الدرجة مثاله الشمس
في الثور يح درجة وضعنا جزؤها على افق المشرق فوقع على كز من السموت التي تحت
الافق فعرفنا ان هذا سعة مشرق هذه الدرجة **الباب الحادي والاربعون**
في معرفة قوس نهار الكوكب وليله شيئا من الكواكب المرسومة على الاصطرلاب نضع
مرى الكوكب على افق المشرق ونعلم على موضعه وندير العنكبوت على توالي البروج حتى تقع
مرى الكوكب على افق المغرب وننظر كم زال المري عن موضعه فما كان فهو قوس نهار ذلك
الكوكب فان اردنا قوس ليله وضعنا شظيته على افق المغرب وعلمنا على المري وادرنا
العنكبوت على التوالي حتى تضع شظية الكوكب على المشرق فما زال المري فهو قوس ليله
ومتى نقصنا قوس نهاره من شس بقي قوس نهاره واذا قسمنا قوس نهاره على يه
خرج ساعات نهاره وهو طول مكثه فوق الارض واذا نقصنا ساعات نهاره من

من كد بعض ساعات ليله وهو مدة مكثه تحت الارض وهذا واضح لا يحتاج الى مثال

الباب الثاني والاربعون

في معرفة ان الكوكب من الكواكب المرسومة على الاصطرلاب يطلع بالنهار دائما وانها يطلع بالليل دائما وفي معرفة انها يغيب بالنهار دائما وانها يغيب بالليل دائما فضع مرئ الكوكب على مقنطرة المشرق وتنظر الى جزو الشمس فان وقع فوق الارض فان ذلك الكوكب يطلع نهارا دائما وان وقع تحت الارض فانه يطلع ليلا دائما واذا اردت معرفة انها يغيب بالنهار دائما وانها يغيب بالليل دائما فضع شظية الكوكب على مقنطرة المغرب وتنظر الى جزو الشمس فان وقع فوق الارض فانه يغيب نهارا وان وقع تحت الارض فانه يغيب ليلا

الباب الثالث والاربعون

في معرفة منذ كم طلع الكوكب شيئا اذا اردت ذلك غربيا او ارتفاع الشمس ان كان ذلك نهارا وارتفاع الكوكب شيئا ان كان ذلك ليلا فوضعنا جزو الشمس او مرئ الكوكب على مثل ارتفاعه في المقنطرات في الجهة التي فيها من المشرق والمغرب وتعلم على موضع المرئ وتدير العنكبوت على خلاف توالي البروج الى ان تنتهي مرئ ذلك الكوكب الى مقنطرة المشرق وتنظر كم زال المرئ عن موضعه فتقسمه على خمسة عشر فخرج ساعات [illegible] يكون الماضية منذ طلوعه مثاله لعرض لب والشمس في الاسد كد اخذنا ارتفاعها فكان [illegible] غربيا واردنا ان نعرف متى يطلع راس الجوزاء وهو موضعه من القوس [illegible] وضعنا جزو الشمس على مثل ارتفاعها وعلمنا على المرئ وادرنا العنكبوت معكوسا حتى وضعنا راس الغول على مقنطرة المشرق ونظرنا الى المرئ فوجدناه قد زال عن موضعه [illegible] قسمناه على يه فخرج [illegible] وهو ما مضى من وقت طلوعه الى وقت اخذ الارتفاع

الباب الرابع والاربعون

في معرفة اي وقت تطلع الكوكب شيئا من ليل او نهار واي وقت يغيب الكوكب شيئا من ليل او نهار فتضع مرئ الكوكب على افق المشرق وتنظر الى جزو الشمس فان وقع فوق الارض فالكوكب تطلع نهارا فرد جزو الشمس الى افق المشرق وانظر كم زال المرئ عن موضعه فاقسمه على يه فخرج ساعات يكون هي الماضية من النهار الى ان تطلع الكوكب وان كان جزو الشمس تحت الارض رددناه الى مقنطرة المغرب فما زال مرئ عن موضعه قسمناه على يه فخرج ساعات ماضية من الليل لوقت طلوعه مثاله الشمس في الجوزاء ب درجة وضعنا راس الغول على افق المشرق في صفيحة عرض لب وعلمنا على المرئ ونظرنا الى جزو الشمس فوجدناه فوق الارض فعرفنا ان الكوكب تطلع نهارا فرددنا [illegible] جزو

لنا جزو الشمس الى افق المشرق ونظرنا الى المرىٔ وقد زال عن موضعه قمب قسمناه على يه خرج
نب م وهو ما مضى من النهار الى طلوع هذا الكوكب واذا اردت معرفة ان وقت يغيب
الكوكب شيئا من الليل او من النهار نضع شظية الكوكب على افق المغرب ونعلم على المرىٔ
وننظر الى جزو الشمس فان كان فوق الارض فان الكوكب يغيب نهاراً وان كان تحت
الارض فانه يغيب ليلاً فرد جزو الشمس الى افق المشرق ان كان الكوكب فوق الارض
الى افق المشرق ان كان الكوكب فوق الارض الى افق المغرب ان كان تحت الارض وننظر
كم زال المرىٔ عن موضعه قسمه على يه فخرج ساعات ماضية من الليل لوقت طلوعه مثاله
الشمس في الجوزاء ب درجة وضعنا راس الحوا على افق المشرق في صفيحة عرض لب وعلمنا
على المرىٔ ونظرنا الى جزو الشمس فوجدناه فوق الارض فعرفنا ان الكوكب يغيب نهاراً
فرددنا جزو الشمس الى افق المشرق ونظرنا الى المرىٔ وقد زال عن موضعه س قسمناه على يه
فخرج د وهو ما مضى من نهار لما غروب الكوكب المذكور الباب الخامس والاربعون
في معرفة بعد الكوكب شيئا عن معدل النهار تضع شظية الكوكب على خط وسط السما فان وقعت
فيما بين نقطة حر ومركز الصفيحة فالكوكب شمالي عن سمت الراس فنعلم عليه فنأخذ ما بين
العلامة وبين مدار اول الحمل من اجزاء المقنطرات فما كان فهو بعده عن دائرة معدل النهار وان
وقعت شظية الكوكب فيما بين نقطة حر وجزو الصفيحة فالكوكب جنوبي عن سمت الراس
نعلم على موقعه ونأخذ الفضل بين العلامة وبين مدار اول الحمل فما كان فهو بعده عن معدل
النهار مثاله وضعنا شظية راس الحوا على خط وسط السما فوقعت على مقنطرة عب وهو بين
نقطة حر وجزو الصفيحة فعلمنا عليه واخذنا الفضل بين العلامة وبين مدار اول الحمل
فكان يه وهو بعده عن معدل النهار الباب السادس والاربعون في معرفة بعد
الكوكب شيئا عن القطب الشمالي والجنوبي تضع شظية الكوكب على خط وسط السما في الصفيحة
ثبت ونعلم على موقعه من الخط علامة وننظر كم بين العلامة وبين المركز من اجزاء الارتفاع
في المقنطرات فما كان فهو بعد ذلك الكوكب عن القطب الشمالي وان شئت فانظر ان كان غاية
ارتفاع الكوكب شمالياً فانقص منه عرض الكوكب يبقى بعده عن القطب الشمالي وانقص ذلك من
قف يبقى بعده عن القطب الجنوبي واذا كان غاية ارتفاعه جنوبياً فزد عليه عرض البلد فما بلغ
فهو بعده عن القطب الجنوبي وانقص ذلك من قف فما بقي فهو بعده من القطب الشمالي مثاله وضعنا

ان بعد كوكب

شطية راس الحمل على خط وسط السماء في صفيحة عرض لب وعلمنا على موقعه ثم نظرنا كم بين العلامة
وبين مركز القطب الشمالي فكان م وهو بعده عن القطب الشمالي وان شئنا فننا غاية ارتفاع
فكان نب شماليا فنقصه من عرض البلد وهو لب بقي م وننقصنا م من قو بقي فا وهو
بعد من القطب الجنوبي فاعلم ذلك **الباب السابع والاربعون** في معرفة ان الكوكب عرضه
شمالي وايها عرضه جنوبي اما الاصطرلابات الشمالية فان كل كوكب يكون فيها داخل المنطقة
فعرضه شمالي وما كان خارجا عن المنطقة فعرضه جنوبي واما الاصطرلابات الجنوبية فكلما
كان فيها داخل المنطقة فعرضه جنوبي وما كان خارجا عن المنطقة فعرضه شمالي فان اردت
معرفة جهة عرض كوكب ولم يكن مرسوما على الاصطرلاب فخذ غاية ارتفاع الكوكب ثم فان
كان اقل من ارتفاع راس الحمل فالكوكب جنوبي وان كان اكثر من ارتفاع راس الحمل فالكوكب
شمالي مثاله لعرض لب اخذنا غاية ارتفاع الشماكي الاعزل فكان نب وارتفاع راس الحمل
اكثر من غاية ارتفاع الكوكب فعلمنا ان جهته جنوبي **الباب الثامن والاربعون**
في معرفة الدرجة التي تطلع مع الكوكب وتتوسط السماء معه والدرجة التي تغيب معه تضع شظية
الكوكب ثبت على افق المشرق وتنظر ما على الافق من اجزاء منطقة البروج فما كان فهو الجزء
التي تطلع مع الكوكب في ذلك البلد ثم ضع شظية على خط وسط السماء من الاجزاء فهو الجزء
التي تتوسط السماء مع الكوكب ثم ضع شظية على افق المغرب فما وافى الافق فهو الجزء التي
يغيب معه مثاله وضعنا شظية راس الحمل على افق المشرق في صفيحة عرض لب ونظرنا الى
الافق فوجدنا عليه كد من العقرب ووضعنا شظية على خط وسط السماء ونظرنا ما
وافى الخط المذكور فكان يه من القوس ثم وضعنا الشظية على افق المغرب ونظرنا ما وافى
الافق فكان ط من الجدي **الباب التاسع والاربعون** في معرفة ان الكواكب الشمالية المرسومة
تغيب في بلدنا وايها لا تغيب فضع مرة الكوكب ادور في صفيحة عرض البلد التي
انت فيه على خط وسط السماء تحت المركز فان وقع الافق فانه يغيب في ذلك البلد وان
وقع فوق الافق فانه يدور على اعظم الدوائر الابدية الظهور مثاله كف الخضيب لا يغيب
ابدا في بلد عرضه مب ويغيب فيما دون هذا العرض ويظهر فاعلم ذلك **الباب الخمسون**
في معرفة ان الكوكب المرسومة داخل المنطقة يمر على وسط السماء قبل درجته وايها يمر على
وسط السماء بعد درجته تضع شظية الكوكب على خط وسط السماء في اي صفيحة شئت فان

[Margin notes:]
منطقة البروج بالمنطقة المراد
وارتفاع راس الحمل يوما
فوضعه شمالي وحيث ارتفاع راس الحمل اقل من غاية ارتفاع الكوكب فهو فوضعه جنوبي صح صح
للبلدة
فما كان
مب

فان وقع مدير الاجزاء وهي خطوط قسمة البروج اعني موقعه منها في النصف الشرقي من الصفيحة فان
جزو الكوكب قد جاوز خط وسط السما قبل الكوكب والكوكب يصير الى وسط السما بعد درجة في
ناحية المشرق وتجاوز دايرة نصف النهار بعد الكوكب وان وقع في النصف الغربي فانه يمر
بعد درجة مثاله وضعنا شظية راس الحوا على خط وسط السما ونظرنا الى مدير الاجزاء الكوكب
فوجدناه في نصف الغربي من الصفيحة فعرفنا ان الكوكب قد جاوز درجة قبل وصوله
الى وسط السما وموضع هذا الكوكب من القوس يد فان اردت معرفة ذلك من كوكب
يكون خارج المنطقة فتضع شظيته على خط وسط السما فان وقع درجة في النصف
الشرقي من الصفيحة فان الكوكب يمر على خط نصف النهار قبل درجة وان وقعت في النصف
فانه يمر بعد درجة مثاله وضعنا شظية السماك الاعزل على خط وسط السما وموضعه
من الميزان يد ونظرنا وقلنا الى خط وسط السما من الميزان ح درجة فعرفنا ان الكوكب
قد وصل الى خط وسط السماء قبل درجة

الباب العاشر والخمسون في معرفة

غاية ارتفاع الكوكب شئنا من الكواكب الثابتة تضع شظية الكوكب على خط وسط السما
وننظر على اي شي وقعت الشظية من اجزاء المقنطرات فما كان فهو غاية ارتفاعه مثاله وضعنا
شظية راس الحوا على خط وسط السما فوقع على مقنطرة عب وهو غاية ارتفاعه
لتستخرج عرضه وميله ان كان في جهة واحدة وان اختلفا فانقص الاقل من الا
كثر فما بلغ اربع فهو البعد عن معدل النهار فاحفظه ثم انظر فان كان البعد شماليا فزده
على تمام عرض البلد وان كان جنوبيا فانقصه منه فما بلغ اربع فهو غاية ارتفاع الكوكب
في وسط سمائه مثاله العرض لب استخرجنا عرض راس الحوا فكان لو شمالا وميله فكان ب
جنوبيا نقصنا الاقل من الاكثر لغ يد وهو بعده عن معدل النهار وحيث بعده في جهة
الشمال زدنا على تمام عرض البلد وهو نح بلغ عب وهو غاية ارتفاع الكوكب بين هي
شمالي او جنوبي فانظر ان وقعت شظيته داخل مدار الحمل فالارتفاع شمالي وان وقعت
خارج مدار الحمل فالارتفاع جنوبي

الباب الحادي والخمسون في معرفة ما بين

طلوع كوكبين تضع شظية الكوكب المقدم في الطلوع على افق المشرق وتعلم على المري ثم تدير
العنكبوت على توالي البروج حتى تضع شظية الكوكب الاخر على افق المشرق وتنظر كم زال
المري عن موضعه فما كان فهو التي بين طلوع الكوكبين فاقسمه على يه تخرج ساعات

احتراز عن السبع السيارة واي ان تحرك بحركة الخاصة والكواكب الثابتة تتحرك بحركة الفلك

اي ان كان الميل فقط جنوبيا ان لو عرض جنوبي وان كان الميل شماليا فالعرض شمالي ومثاله اختلاف ان كان الميل جنوبيا فالعرض شمالي وان كان الميل شماليا فالعرض جنوبي في ربع الجميل

وتجميع لو ولب ويصير ... وزيد بلغ عب

وان شئت

فاجمعها

جنوبي بيان

خلافه

نخلاف ح

مستوية مثاله وضعنا شظية السماك الاعزل على افق المشرق في صفيحة عرض لح وعلمنا على المرة ثم ادرنا العنكبوت على التوالي حتى وضعنا شظية راس الحوا على افق المشرق ونظرنا الى المرة فوجدناه قد زال عن موضعه قى درجة وهو ما بين طلوع هذين الكوكبين من دائرة الفلك قسمناه على يه خ ج دم

الباب الثالث والخمسون

في معرفة غروب ما بين كوكبين تضع شظية الكوكب المقدم على افق المغرب وتعلم على المرة ثم تدير العنكبوت على توالي البروج الى ان تضع شظية الكوكب الآخر على افق المغرب فما زال المرة عن موضعه فهو ما بين غروبهما تقسمه على خمسة عشر لخ ج ساعات مستوية مثاله وضعنا شظية السماك الاعزل على افق المغرب وعلمنا على المرة ثم ادرنا العنكبوت على التوالي حتى وضعنا شظية راس الحوا على افق المغرب فزال المرة عن موضعه عج وهو ما بينهما من دائرة الفلك قسمناه على يه خ ج من الساعات المستوية ه ب وكذلك تعمل اذا اردنا ان نعرف ما بين توسطهما السماء.

الباب الرابع والخمسون

في معرفة كم بين طلوع الكوكب وطلوع درجة وكم بين توسط السماء وتوسط درجة وكم بين غروبه وغروب درجة اما الطلوع اذا عرفت موضع الكوكب فضع شظيته على افق المشرق وعلم على المرة وادر العنكبوت على توالي البروج ان كان جزء الكوكب تحت الارض وان كان فوق الارض فعلى خلاف التوالي حتى تضع جزء الكوكب على افق المشرق وانظر كم زال المرة عن موضعه فما كان فهو ما بين طلوع الكوكب وطلوع درجة مثاله راس الحوا في القوس يب درجة وضعنا شظيته على افق المشرق في صفيحة عرض لب وعلمنا على المرة وادرنا العنكبوت على التوالي حيث جزء الكوكب تحت الارض فزال المرة عن موضعه ى درجة وهو ما بين طلوع الكوكب المذكور وطلوع درجة واما تمرته بوسط السماء وممر درجة فضع شظيته على خط وسط السماء وعلم على المرة فان كان جزء الكوكب في المشرق فادر العنكبوت على توالي البروج وان كان في المغرب فعلى خلاف التوالي حتى تضع الكو على خط وسط السماء وتنظر كم زال المرة عن موضعه فما كان فهو ما بين ممر الكوكب وبين درجة في وسط السماء مثاله راس الحوا في القوس يب درجة وضعنا شظيته على خط وسط السماء وعلمنا على المرة فادرنا العنكبوت على خلاف توالي البروج حيث جزء الكوكب في جهة المغرب فزال عن موضعه ه درجة واما غروبه وغروب درجة تضع

خلاف ح

الى ان تضع شظية الكوكب المقدم على خط وسط السماء وتعلمنا المرة وادرنا العنكبوت على خلاف توالي حتى ان تضع شظية الكوكب الآخر على خط وسط السماء فما زال المرة عن موضعه فما كان فهو ما بين طلوعهما تقويم الاسناد

خلاف ح

جزء الكوكب شظيته كب

الكوكب

الكوكب

تضع شظية على افق المغرب وتعلم على المري فان كان الكوكب فوق الارض فادر العنكبوت على
توالي البروج وان كان تحت الارض فعلى خلاف التوالي حتى تضع جزو الكوكب على افق المغرب
وتنظر كم زال المري عن موضعه فما كان فهو الذي بين غروب الكوكب وبين غروب درجة
باجزاء مطالع النظر في ذلك البلد مثاله وضعت شظية راس الحوا على افق المغرب وعلمنا
على المري وادرنا العنكبوت على خلاف التوالي حيث الكوكب تحت الارض فزال المري
عن موضعه ... درجة وهو ما بين غروب الكوكب وغروب درجته

الباب الخامس والعشرون

في معرفة ما بين كوكبين من درج المطالع تضع شظية الكوكب على افق المشرق
وتعلم على درجة علامة وتدير العنكبوت على توالي البروج حتى تضع شظية الكوكب الآخر
على افق المشرق وتنظر كم بينهما من درج السوا فما كان فهو مطالع ما بينهما مثاله
وضعنا السماك الاعزل على افق المشرق فكان على الافق يا درجة من الميزان ثم ادرنا
العنكبوت على التوالي حتى وضعنا شظية راس الحوا على افق المشرق فكان على الافق يج
من العقرب نظرنا ما بينهما من درج السوا فكان مب درجة

الباب السادس والعشرون

في معرفة البعد بين الكوكب وبين درجة ممره في وسط السما تضع شظية
الكوكب على خط وسط السما في اي صفيحة اردت وتنظر كم بين ارتفاعه في وسط
السما وبين ارتفاع درجة ممره فما كان فهو البعد بين ذلك الكوكب وبين درجة ممره من
اجزاء الارتفاع على خط نصف النهار فان كان الكوكب داخل منطقة البروج فالبعد
في الشمال وان كان خارج المنطقة فالبعد في الجنوب مثاله وضعنا شظية السماك
على خط وسط السما فكان غاية ارتفاعه نب وهو في برج الميزان يد اخذنا غاية ارتفاع
هذه الدرجة لعرض لج فكان الفضل بينهما ب وهو البعد بين الكوكب وبين درجة
ممره وهو عرضه ايضا وحيث هو خارج المنطقة فبعده ... وعرضه في الجنوب

الباب السابع والعشرون

في معرفة كل كوكب اذا كان بعده عن درجة ممره في ناحية
الشمال اذا اردت ذلك تركب العنكبوت على صفيحة عرض تمام الميل الاعظم
وتضع المري على خط وسط السما وتنظر الى مري اي كوكب اردت على جزو وقع من اجزاء
الارتفاع في المقنطرات فهو عرض ذلك الكوكب في الشمال مثاله ركبنا العنكبوت
على صفيحة عرض سو ووضعنا مري الاجزاء على خط وسط السماء ونظرنا الى الكوكب

السماك الاعزل

المرسومة داخل المنطقة فوجدنا راس الحوا على مقنطرة لو وذنب الدلفين على مقنطرة لد النسر الطاير على مقنطرة لد وهذا عرض الكواكب في الشمال فان اردت معرفة عرض الكواكب الجنوبية تنظر الى الخطوط التي تحت الارض فما كان عليها من الكواكب في الجنوب

الباب الثامن والخمسون في معرفة طلوع الكوكب ثابتا بخط الاستوا وفي بلدنا نضع شظية الكوكب اذا اردت على خط المشرق ونعلم على المرى وندير العنكبوت حتى نضع شظية الكوكب على افق المشرق ثم زال المري تقسمه على يه تخرج الساعات التي بين طلوعه في خط الاستوا وفي بلدنا فان وقع الكوكب داخل مدار الحمل طلع في بلدنا قبل طلوعه في خط الاستوا وان وقع خارج مدار الحمل طلع في خط الاستوا مثاله وضعنا راس الحوا على خط المشرق في صفيحة عرض لب وعلمنا على المري وادرنا العنكبوت حتى وضعنا شظيته على افق المشرق ونظرنا الى المري فوجدناه قد زال عن موضعه ح درجة تسمناه على يه خرج لب دقيقة ووقع الكوكب داخل مدار الحمل فعرفنا انه يطلع في بلدنا قبل طلوعه في خط الاستوا بهذا المقدار من الزمان

الباب التاسع والخمسون في معرفة الكوكب المتحير هل هو مستقيم او راجع ترصد الكوكب شيئا من الكواكب المتحيرة حتى تصير على خط وسط السما ثم تاخذ في الحال ارتفاع كوكب من الكواكب الثابتة وتحفظه ثم تاخذ ارتفاع الكوكب الثابتة بعد ثلثين وثلاث مثل الارتفاع [illegible] قوله و تاخذ ارتفاع ذلك الكوكب المتحير فان وجدته في وسط السما فهو واقف اما للرجوع واما للاستقامة فان وجدته في جهة المشرق فهو مستقيم وان وجدته في جهة المغرب فهو راجع

الباب الستون في معرفة استخراج الطالع اذا لم يكن للبلد الذي نحن فيه صفيحة معمولة اذا اردت ذلك فاعرف الطالع بالة صفيحة [illegible] اعرف ميل درجة الطالع واضرب في الفضل بين عرض البلد التي انت فيه وعرض الصفيحة واقسم خارج الضرب على الميل الاعظم فما حصل بالقسمة فهو التعديل فاحفظه ثم ضع درجة الطالع على افق المشرق في الصفيحة وتعلم على المري فان كان الميل شماليا وعرض الصفيحة اكثر من عرض البلد فادر العنكبوت على توالي البروج حتى تزول عن موضعه بمقدار التعديل وان كان عرض الصفيحة اقل فادر العنكبوت معكوسا بمقدار التعديل وان كان الميل جنوبيا وعرض الصفيحة اكثر من عرض البلد فادر العنكبوت معكوسا بمقدار التعديل وان كان عرض الصفيحة اقل فادر العنكبوت على التوالي بمقدار التعديل فما وقع على افق المشرق فهو الطالع مثاله اخذنا الطالع لصفيحة عرض لب

على خطأ في تولي البروج ٢٢

لب فكان الجوزا لح اخذنا ميل هذه الدرجة فكان كح شمالياً وتريد ان نعرف الطالع في بلد
عرضه لو اخذنا الفضل بين عرض الصفيحة وعرض البلد فكان د ضربناه في الميل جزء من الف
الب فقسمناه على الميل الاعظم حصل بالقسمة ال ووضعنا درجة الطالع على افق المشرق
ولما كان الميل شمالياً وعرض الصفيحة اقل من عرض البلد التي نحن فيه ادرنا العنكبوت
معكوساً بمقدار التعديل فكان الطالع الجوزا الو تقريباً الباب الحادي والستون
في عجايب بعض المواضع عرض سو اذا كانت الشمس في راس السرطان يكون النهار يوماً
في السنة اربعة وعشرين ساعة فاذا جاوزت الشمس اول السرطان قصر النهار من اربعة وعشرين
ساعة وزاد بقدر ما نقص من النهار حتى تنزل الشمس اول درجة من الميزان فعند ذلك استوى
الليل والنهار ثم اخذ في الزيادة حتى تنزل الشمس اول الجدي فيغيب الشمس اربعة و
عشرين ساعة فاذا جاوزت اول درجة من الجدي اصابهم من النهار بقدر بعدها من الجدي
فذلك النهار في الزيادة الى نزول الشمس اول درجة من الحمل ثم يستوي الليل والنهار
ثم يزيد النهار وينقص الليل الى نزول الشمس اول درجة من السرطان فتدور الشمس حينئذ
في اليوم اربعة وعشرين ساعة فاذا اردت ان تعرف ذلك فضع راس السرطان على خط
وتد الارض لان مشرق تلك الخطة هو من جهة وتد الارض ثم ادر العنكبوت فانك ترى
قد ظهر من جهة المشرق بروج دفعة واحدة وغاب من جهة المغرب نظيرها دفعة واحدة
لانه كلما يدخل من منطقة البروج في الدايرة التي لافق سو وهو ظاهر وكلما خرج عنها
الى ما يلي المغرب فهو غايب عنهم مثاله وضعنا راس السرطان على وتد الارض فطابق
منطقة البروج افقهم من جميع جهاته وادرنا العنكبوت مقدار درجة فظهر ستة بروج
هي ب ا ح ا ا ط وغاب عنهم نظيرها عرض عج يطلع فيه الثور والجوزا قبل الحمل ويطلع
راس الحمل مع راس السرطان في وقت واحد فاذا اردت معرفة ذلك فضع راس
الحمل على مثل ما ذكرناه في عرض سو لان افقهم المشرقي تر لهم ما طلع من البروج في خط وتد
الارض وذلك لان بلادهم ارتفاعها قريب من تمامها عج فالمحور قريب من رؤوسهم فالشمس يطلع
عليهم في الافق ولا يكون لها ارتفاع وارتفاعها نصف نهارهم اذا كانت الشمس في راس
السرطان لو درجة ويكون النهار عندهم من ثلاث درجات من الثور الى ثلاث درجات
من السنبلة ثم يغيب عنهم الى ان تصير الى ثلاث درجات من الثور الباب الثاني و

السُّعة الليلية في الجدول اعلا

الجدول

المحور ذكر ما شكل

الستون في معرفة طول قائم اذا امكن الوصول اليه تضع مري العضادة على مه من اجزاء
الارتفاع ابرا من ترفع الاصطرلاب وتتقدم وتتأخر الى ان يقع نظرك من ثقبتي العضادة على
راس الشي الذي تريد ان تعرف طوله فاذا وقع نظرك عليه تذرع من قدمك الى اسفل ذلك الشي
وتزيد عليه طول قامتك ان كنت قائما او طول قعدتك ان كنت قاعدا من الارض الى دائرة
الاصطرلاب التي عليها الاجزاء فما كان فهو علو ذلك الشي الباب الثالث و
الستون في معرفة السعة عرض دجلة او نهر او واد او غير ذلك تقف على طرف الدجلة
او النهر وتضع مري العضادة على مه من الاجزاء ثم تتقدم عن الطرف او تتأخر الى ان يقع نظرك
من ثقبتي العضادة على علامة ما من الجانب الآخر في طرف الدجلة ثم تقعد الى الارض وطيئة وتعمل
كما عملت فاذا وقع نظرك على علامة ما فتذرع من موضعك الى تلك العلامة فما كان فهو عرض الدجلة
وهو ما ولذلك الاول الباب الرابع والستون في معرفة مسافة ما بين بلدين اذا
كانا جميعا تحت دائرة واحدة من دوائر انصاف النهار تعرف عرض كل واحد من البلدين
وتأخذ الفضل بينهما فتضربه في لو ميلا تخرج من الضرب مسافة بينهما من الاميال على ان يكون
المسافة بينهما خط مستقيم وان كان البلدين مختلفين في الطول ومتفقين في العرض فكان عرضهما
اقل من الميل الاعظم تنصب العنكبوت على صفيحة عرض ذلك البلد وتدير الربع الاول على خط
وسط السماء فان جزء فاسم نقطة ص فانه يمر على سمت رؤوس اهل البلد فتضعه على
خط وسط السماء وتعلم على المري تعد بفضل ما بين الطولين وتنظر الى ذلك الجزء على اي جزء وقع من اجزاء
الارتفاع في المقنطرات فتنقصه من ص وتضرب الباقي في لو ميلا تخرج من الضرب مسافة
ما بين البلدين من الاميال فان كان البلدان مختلفين في الطول ومتفقين في العرض وكان
العرض اكثر من الميل الاعظم فانا ننصب على اقرب موضع من العنكبوت من نقطة ص
في صفيحة ذلك العرض شظية يكون راسها نقطة ص او نطلب كوكبا اذا وضعنا شظيته
على خط وسط السماء وقعت على نقطة ص وندير العنكبوت الى جهة تنتاح نزول المري
بعد بفضل ما بين الطولين على الجزء ووقع طرف الشظية من اجزاء الارتفاع من المقنطرات
ننقصه من ص ونضرب الباقي في لو ميلا تخرج من الضرب مسافة ما بين البلدين من الاميال
وان كان الطولان والعرضان مختلفين وكان احد العرضين اقل من الميل الاعظم فنضبنا
العنكبوت على العرض الاكثر ونعد مدار اول الحمل على خط وسط السماء من اجزاء المقنطرات

ثم ادر دناة العنكبوت

دناة العنكبوت

لو

صفحة عرض احد البلدين … الاخر … ايعرضنا فيه

كز المركز مثل اجزاء العرض الاول ونعلم حيث انتهينا علامة ونديرالربع الاول على خط
نصف النهار وعلمنا على المرئ وادرنا العنكبوت الى ان جهة ادرنا حتى بزول المرئ بقدر ما
بين البلدين من الطول وننظر ذلك الجزء وعلى ان جزؤ وقع من اجزاء الارتفاع ننقصه من
ص ونضرب الباقي في نو ميلا تخرج من الضرب عدد الاميال التي بين البلدين فان كان
البلدان مختلفين في الطول والعرض فكان العرضان جميعا اكثر من الميل الاعظم يعد
من مدار الحمل على خط وسط السماء من اجزاء المقنطرات كو المركز في صفيحة عرض احد
البلدين مثل اجزاء عرض البلد الاخر وعلمنا حيث انتهينا علامة فنثبتنا و على
موضع ■ العلامة من العنكبوت شظية يكون راسها على العلامة ووضعنا الشظية
على خط وسط السماء وعلمنا على المرئ وادرنا العنكبوت على ان جهة شئنا حتى بزول المرئ
بقدر فضل ما بين الطولين وننظر الى ذلك الجزء وعلى ان جزؤ وقع من اجزاء الارتفاع ننقصه
من ص ونضرب الباقي في نو ميلا تخرج من الضرب مسافة ما بين البلدين فاعلم ذلك

الباب الخامس والستون

في معرفة الاعمال بالصفيحة عروض بذات الافاق معرفة
استخراج الميل نضع جزء الشمس على قسمة الميل وننظر على كم درجة قد وقع فما كان فهو الميل
واعلم ان كلما كان داخل مدار الحمل والميزان الى مدار الجدي فهو جنوبي مثاله الشمس في
برج الثور و درجة واردنا ان نعرف كم ميل الشمس وضعنا هذا الجزء على قسمة الميل
فوقع على يو درجة تقريبا وهو داخل مدار الحمل والميزان فعرفنا انه شمالي وجه اخر ان كان
ارتفاع نصف النهار اقل من ارتفاع راس الحمل في بلدك فانقص ارتفاعه من ارتفاع راس
الحمل فما بقي فهو ميل درجة الشمس في الجنوب وان كان ارتفاع نصف النهار اكثر من
ارتفاع راس الحمل فانقص منه ارتفاع راس الحمل يبقى ميل درجة الشمس مثاله الشمس في
الثور و درجة ارتفاع نصف النهار في عرض لام عايه وارتفاع راس الحمل نوم
نقصناه من ارتفاع نصف النهار بقي يو له وهو ميل هذه الدرجة في الشمال معرفة
ارتفاع الحمل والميزان في اي بلد اردنا من البلاد استخرج ميل الشمس فان كان شماليا
فانقصه من ارتفاع نصف النهار فما بلغ او بقي فهو ارتفاع راس الحمل والميزان
مثاله الشمس في الثور و درجة استخرجنا ميلها فكان يو له شمالا واستخرجنا ارتفاع
نصف النهار فكان عايه وحيث الميل في جهة الشمال فنقصناه من ارتفاع نصف

فضل (right margin, opposite line 2)
اول (right margin, opposite line 6)
فهو شمالي وكلما كان خارجه صح … الميل (left margin)
نصف النهار صح (left margin)
فنزيده على تمام عرض البلد ان كان الميل جنوبيا صح (left margin)

النهار يبقى نوم وهو ارتفاع رأس الحمل والميزان لعرض لب معرفة ارتفاع نصف
النهار تعرف ميل درجة الشمس التي تريد ان تعرف ارتفاعها فان كان شماليا تزده على تمام
عرض البلد وان كان جنوبيا فانقصه منه فما بلغ او بقي يكون غاية ارتفاع الشمس في نصف
النهار في ذلك اليوم مثاله الشمس في الثور و درجة يكون ميلها يح له شماليا زدناه على
تمام عرض بغداد وهو نو له يبلغ ع ك وهو ارتفاع نصف النهار معرفة تعديل النهار تضع
جزو الشمس على افق المشرق وتعلم على المري ثم تدير جزو الشمس حتى تضعه على خط المشرق فما زال
المري عن موضعه فهو تعديل النهار وهو فضل ما بين مطالع جزو الشمس بالبلد وبالفلك
المستقيم وهو ايضا فضل من الليل والنهار وذلك انه اذا وقع جزو الشمس داخل الحمل فان
الفضل للنهار على الليل واذا وقع خارج مدار الحمل فالفضل لليل على النهار مثاله الشمس
في الجوزا ح وضعنا جزوها على افق المشرق في صفيحة عرض لج وعلمنا على المري ثم رددنا جزو
الشمس الى خط المشرق ونظرنا الى المري وقد زال نو وهو تعديل نصف النهار فضاعفه
يبلغ تعديل النهار وكذلك تعمل تعديل نهار الكوكب معرفة استخراج الظل من الارتفاع ضع راس
العضادة على ميل الارتفاع وانظر الى المري الآخر من العضادة على اي جزو وقع من اجزا الظل
فان كان اصابع فاصابع وان كان اقداما فاقدام مثاله الارتفاع مح وضعنا راس العضادة
عليه فوقع الراس الآخر على قدمين وثلث معرفة الارتفاع من الظل ضع راس العضادة
على الظل وانظر الى راسها الآخر على كم قد وقع من اجزاء الارتفاع فهو ارتفاع ذلك الظل مثاله
ظل القدم خمسة وضعنا راس العضادة عليه فوقع الراس الآخر على يب وهو ارتفاع
هذا الظل معرفة قوس النهار ان كانت الشمس في الشمال فزد تعديل فانقصه من ص فما بلغ
او بقي فهو نصف قوس النهار ضاعفه يبلغ قوس النهار وان شئت فضع جزو الشمس على
افق البلد وعلم على المري وادر العنكبوت على التوالي حتى تضع جزو الشمس على خط وسط
السماء وانظر كم زال المري عن موضعه فهو نصف قوس النهار مثاله لعرض لب الشمس في الثور
و درجة وتعديل النهار ط زدناه على ص حيث الشمس في البروج الشمالية يبلغ صط
وهو نصف قوس النهار وان وضعنا جزو الشمس على افق البلد وادرنا العنكبوت الى ان تضع
جزو الشمس على خط وسط السماء فان المري تزول عن موضعه صط درجة معرفة الدائر من
الفلك منذ طلوع الشمس الى وقت القياس تضع المري على مثل ارتفاع نصف النهار ثم

المري عن موضعه صح

النهار وان كانت الشمس في الجنوب صح

قوس صح

ارتفاع نصف النهار في المنقلب

وهو نصف قوس النهار صح

ثم ننظر الى الخط الخارج من درجة الارتفاع التي اخذتها كم قطع من قسمة العضادة فنحفظ
وهو مثل على الحسب ثم نعد من قسمة العضادة من النقطة التي خرجت من درجة الارتفاع كم
قطع من قسمة في عرف ذلك او احفظه ثم اعرف تعديل نصف نهار كرو انسب الارتفاع التي
اخذته من غاية الارتفاع وخذ بنسبته من تعديل نصف النهار واحفظه فان كانت الشمس في
البروج الشمالية فزد ما اخذته بالنسبة من تعديل نصف النهار على الجزو التي احفظته من
اجزاء العضادة وان كانت في البروج الجنوبية فانقص ما اخذته بالنسبة من تعديل نصف
النهار من الجزو التي حفظته من اجزاء العضادة فما بلغ او بقي فهو الدائر من الفلك مثاله فرض
لب الشمس في الثور و درجة وغاية ارتفاعها عا وقد اخذنا ارتفاعها شرقيا فكان
ل وضعنا رأس العضادة على مثل غاية الارتفاع في نصف النهار ونظرنا الى الخط
الخارج من قسمة ل الى قسمة العضادة فكان لب واستخرجنا تعديل نصف النهار
فكان طم نسبنا الارتفاع التي اخذناه وهو ل من غاية الارتفاع وهو عا فكان ثلاثة
اسباع تقريبا اخذنا ثلاثة اسباع نصف تعديل النهار فكان جنا وحيث الشمس في البروج
الشمالية زدناه ما اخذناه بالنسبة من تعديل نصف النهار على الخط الخارج من قسمة ل
الى قسمة العضادة وهو لب بلغ له نا وهو الداير من الفلك منذ طلوع الشمس الى وقت
القياس موقته زمان الساعات خذ نصف تعديل النهار فزده على ي ان كانت الشمس في
البروج الشمالية وانقصه ان كانت في البروج الجنوبية فما بلغ او بقي فهو ازمان الساعات
مثاله تعديل النهار يح والشمس في و من الثور واخذنا نصف يح فكان ط زدناه
على ي حيث الشمس في البروج الشمالية بلغ يط وهو ازمان الساعات في مطالع البروج في
الارض كلها تضع اول برج شئت او اي جزء على الافق التي تريد وتعلم على المرى ثم
حرك ذلك البرج او الاجزاء على الافق بقدر ما تريد وانظر كم زال المرى عن موضعه فما
كان فهو مطالع ذلك البرج او الاجزاء في ذلك العرض مثاله نريد ان نعرف مطالع الثور
في عرض لب وضعنا اوله هذا البرج على الافق وعلمنا على المرى ثم ادرنا العنكبوت
على التوالي ثم وضعنا آخر البرج على الافق ونظرنا الى المرى فوجدناه قد زال كد وهو
مطالع الثور في هذا العرض معرفة مطالع البروج في الفلك المستقيم لكل جزء ضع رأس الحمل
على ان قطر شئت وعلم على المرى ثم اطلع ذلك البرج على القطر ان شئت كلها وبعضه على ما تريد

ثم وقته ح

وانظر كم زال المرة عن موضعه فهو مطالع تلك الاجزاء او البروج مثاله نريد ان نعرف مطالع الحمل
كلها بالفلك المستقيم وضعنا اول البرج على القطر وعلمنا على المرة وادرنا العنكبوت حتى وضعنا
آخر البرج على القطر ونظرنا الى المرة فوجدناه قد زال كح وهو مطالع الحمل في الفلك المستقيم
معرفة تحويل درج السوا الى المطالع ضع اول البرج الذي تريد ان تحولها وانظر كم
زال المرة عن مطالع ما بين الدرجة الى الدرجة التي اردتها في ذلك العرض مثاله
نريد ان نعرف كم مطالع ك درجة من الثور لعرض لا وضعنا اول الثور على الافق
وعلمنا على المرة ثم ادرنا العنكبوت حتى وضعنا ك من الثور على الافق ونظرنا
الى المرة فوجدناه قد زال عن موضعه يو درجة ومطالع الحمل في هذا العرض كر درجة زدناه
ومطالع الحمل في هذا على ما معنا بلغ لو درجة وهو مطالع ك درجة من الثور وان شئت
فضع اول الحمل على افق المشرق وادر العنكبوت حتى تقع الجزو من الثور على افق المشرق معرفة
تحويل المطالع الى درج السوا ضع اول الاجزاء التي تريد على الافق وعلم على المرة وادر العنكبوت
بمقدار الدرج التي تريد ان تحولها وانظر كم زال المرة عن موضعه فما كان فهو تحويل ما بين الدرجة
التي تريد والدرجة الاولى من مطالع السوا مثاله معنا مطالع م درجة وضعنا اول
اول الحمل على الافق الشرقي في صفيحة عرض لب وعلمنا على المرة وادرنا العنكبوت بمقدار
ما معنا من المطالع ونظرنا الى الافق فوجدنا عليه كد من الثور وهو قوس هذه المطالع معرفة
اي من الطالع والمراكز تضع درجة الشمس على افق البلد وتعلم على المرة ثم تدير العنكبوت بمقدار
الداير من الفلك الى جهة وسط السما ان كان الارتفاع شرقيا والى جهة المغرب ان كان الا
رتفاع غربيا وتنظر الى الجزو الواقع على افق المشرق فهو الطالع والجزو التي على خط وسط
السما هو العاشر ونظيرها الرابع وان يع مثاله الشمس في الثور و درجة والداير من
الفلك لو شرقيا وضعنا جزو الشمس على افق الشرقي في صفيحة عرض لب وعلمنا على المرة وادرنا
العنكبوت بمقدار الداير من الفلك فكان الطالع الجوزا يز وعلى خط وسط السما الدلو
كد وهو العاشر الحوت هذا اذا كان عملك قبل نصف النهار فان كان بعد نصف النهار
فضع نظير درجة الشمس على افق البلد وعلم على المرة ثم ادرنا العنكبوت الى جهة وتد
الارض بقدر ما بقي من قوس النهار دقا وا في خط الافق فهو الطالع وان شئت فانقل الداير
من الفلك من جملة قوس النهار فما بقي فكون الداير منذ طلوع الشمس الى وقت القياس عمل

و علم على المرة ثم ادر العنكبوت بمقدار الدرجة

المشرق

على ما كان فهو تحويل ما بين الدرجة

فما كان فهو تحويل الدرجة

الجدي الدلو الحوت الحمل
الثور الجوزاء

عمل المراكز اذا عرفت الطالع فاستخرج ازمان ساعات درجته وضاعفها ثم ضع درجة
الطالع على افق البلد وعلّم على المرى وادر العنكبوت على توالي البروج بقدر ازمان الاجزاء
المضاعفة في ى ج و وافى خط وسط السما فهو الحادي عشر ونظيره الخامس ثم ادر العنكبوت
ايضا بقدر الاجزاء المضاعفة ثانيا وافى خط وسط السما فهو الثاني عشر ونظيره
السادس ثم ادر العنكبوت بقدر الاجزاء المضاعفة ثم وافى خط وسط السما فهو الطالع
ان وافق المثبت عملته فالعمل صحيح والا فعد الحساب والعمل ثم ضع درجة الطالع على الافق
وانقص الاجزاء المضاعفة من س في بقي فهو تمام الاجزاء فاحفظه ثم ادر العنكبوت معكوسا
الى خط وتد الارض بقدر تمام الاجزاء فما وافى خط وسط السما فهو الثالث ونظيره التاسع
ثم ادر العنكبوت معكوسا بقدر تمام الاجزاء ثم وافى خط وسط السما فهو الثاني ونظيره
الثامن ثم ادر العنكبوت معكوسا بقدر تمام الاجزاء ثم وافى خط وسط السما فهو الرابع فان كان
موافقا لنظير الطالع والا فعد الحساب مثاله استخرجنا اجزاء ساعات درجة الطالع المذكور
وضاعفناها فكان نيف لب وضعنا درجة الطالع على خط الافق وادرنا العنكبوت على توالي
البروج بمقدار الاجزاء المضاعفة ونظرنا وقد وافى الى خط وسط السما الحمل ه وهو الحادي عشر
ثم ادرنا العنكبوت بمقدار الاجزاء المضاعفة فوافى الى خط وسط السما من الثور يب وهو الثاني عشر
ثم ادرنا العنكبوت بمقدار الاجزاء المضاعفة بالامتحان ثالثا درجة الطالع فوجدناه صحيحا
ثم نقصنا الاجزاء المضاعفة من س بقي كه وهو تمام الاجزاء ثم وضعنا جزء الطالع على
الافق وادرنا العنكبوت معكوسا بقدر تمام الاجزاء فوافى الى خط وسط السما الدلو د وهو
الثالث ثم ادرناه معكوسا بقدر تمام الاجزاء فوافى الى خط وسط السما من الجدي ى وهو
الثاني ثم ادرناه معكوسا بقدر تمام الاجزاء للامتحان درجة السابع فوجدناه صحيحا عمل
الطالع بوجه آخر تضع جزء الشمس على خط وسط سماء ذلك البلد وتعلّم على المرى ثم تنقص ما يدور
من الفلك الى وقت القياس من نصف النهار فما بقي فهو بعد درجة الشمس من خط وسط السما ثم انظر
فان كان عملك قبل نصف النهار فادر العنكبوت يسرة عن خط وسط السما الى ما يلي الافق بقدر
بعد درجة الشمس من خط وسط السماء وان كان عملك بعد نصف النهار فادرها يمنة عن خط وسط
السماء الى ما يلي الافق بقدر بعد درجة الشمس فما وافى افق البلد فهو الطالع مثاله الشمس في الثور
و والدائر من الفلك لو من قبلا وضعنا جزء الشمس على خط وسط السماء وعلّمنا على المرى واستخرجنا

الى الحمل الثور

الى الجدي الدلو الحوت

عشر

فالعمل صحيح

د

ى

نصف قوس النهار فكان صط كما تقدم ذكره نقصنا منه الدائر من الفلك بقي سح وهو بعد درجة الشمس
من خط وسط السماء وحيث عملت قبل نصف النهار أدرنا العنكبوت مستوية عن خط وسط السماء إلى ما يلي
أفق البلد بقدر بعد درجة الشمس من خط وسط السماء ونظرنا ما وقع على الأفق من الجوزاء يز
درجة كما كان أولا في ذلك المثال لعرض لب عمل الطالع بقياس كوكب ثابت تأخذ ارتفاع ال
كوكب المثبت وتحفظه ثم تأخذ غاية ارتفاعه وتضع رأس العضادة على غاية الارتفاع وتنظر الخط الخارج من الارتفاع
الذي أخذته على أي جزء وقع من أجزاء قسمة العضادة فتحفظه ثم تستخرج تعديل نهار الكوكب وتحفظه ثم تنسب
الارتفاع الذي قد أخذته من غاية ارتفاع الكوكب وتأخذ بنسبته من تعديل نصف نهار الكوكب وتنظر إن
كانت جهة الكوكب في الشمال تزيد ما حصل من النسبة على ما حصل من قسمة الأجزاء التي على العضادة
وإن كانت جهة الكوكب في الجنوب تنقص فما بلغ فهو الدائر من الفلك منذ طلوع الكوكب إلى
وقت القياس ثم ضع رأس الكوكب على أفق البلد وتعلم على المرى وتدير العنكبوت إلى جهة وسط
السماء بقدر الدائر من الفلك فما وافى الأفق فهو الطالع مثاله لعرض لب أخذنا ارتفاع رأس الحوا
فكان م شرقيا وعرفنا غاية ارتفاعه فكان عب وضعنا رأس العضادة على غاية الارتفاع و
نظرنا إلى الخط الخارج من الارتفاع الذي أخذناه فوجدناه قد وقع على ما من أجزاء العضادة
حفظناه واستخرجنا تعديل النهار فكان ح ونسبنا الارتفاع الذي أخذناه إلى غاية الارتفاع
فكان أربعة أسباعه تقريبا أخذنا أربعة أسباع تعديل نصف النهار فكان د زدناه على ما حصل
لنا من الأجزاء التي على قسمة العضادة وهو ما حيث جهة الكوكب في الشمال بلغ مه وهو الدائر من
الفلك منذ طلوع الكوكب إلى وقت القياس ثم وضعنا رأس الكوكب على أفق البلد وعلمنا
على المرى وأدرنا العنكبوت على التوالي بقدر الدائر من الفلك فكان الطالع للجدي ه درجة وجه
آخر في عمل الطالع بكوكب ثابت انتظر ارتفاع الكوكب الذي أخذته من نصف قوس نهاره و
احفظ ما تبقى ثم ضع شظية الكوكب على خط وسط السماء وعلم على المرى وانظر فإن كان الكوكب
في ناحية المشرق فدر العنكبوت معكوسا بمقدار ما بقي معك من الأجزاء التي حفظتها وإن
كان الكوكب في ناحية المغرب فدر العنكبوت نحو المغرب على التوالي بقدر الأجزاء المحفوظة
وانظر ما وافى الأفق أعني أفق بلدك فهو الطالع مثاله لعرض لب الارتفاع الذي أخذناه
لرأس الحوا كما تقدم ذكره م ونصف قوس النهار صح نقصنا منه الارتفاع بقي نح
وضعنا الكوكب على خط وسط السماء وعلمنا على المرى وأدرنا العنكبوت معكوسا حيث

حيث الكوكب في جهة المشرق بمقدار ما بين معنا من الاجزاء ونظرنا الى افق البلد فوجدنا الطالع
من الجدي ٥ وهو قريب من الاول في علم ذلك ٥ معرفة ما مضى من الليل بقياس بعض الكواكب
اذا عرفت الطالع تضع جزؤه على جزوه على افق البلد وعلم على المرى وانظر الى نظير جزو الشمس فان
كان ما بين افق المشرق الى وسط السماء فالقياس قبل نصف الليل وان كان ما بين المغرب ووسط
السماء فهو بعد نصف الليل فاذا اردت معرفة الساعات الماضية فعلم على نظير جزو الشمس وادر العنكبوت
معكوسا حتى تضع نظير جزو الشمس على افق البلد وانظر كم زال المرى عن موضعه فهو الدائر من الفلك
منذ غروب الشمس الى وقت القياس فاقسمه على يه تخرج الساعات الماضية من الليل الى وقت
القياس مثاله لو فرض لب الطالع من الجدي ٥ والشمس في الجوزا يب وضعنا جزو الطالع
على الافق ونظرنا الى نظير جزو الشمس فوجدناه بين افق المشرق وخط وسط السماء فعلمنا ان القياس
قبل نصف الليل فعلمنا على المرى وادرناه العنكبوت معكوسا حتى وضعنا نظير جزو
الشمس على افق المشرق ونظرنا الى المرى فوجدناه قد زال عن موضعه مو درجة فقسمنا
على يه خرج [illegible] وهو ما مضى من الليل الى وقت القياس ٥ معرفة الارتفاع في الساعات
المستوية ضع وجه العضادة على خط وسط السماء وخذ من قوس الارتفاع لكل ساعة
مضت خمس عشر درجة ثم ما بلغ خذ جيبه من وجه العضادة واحفظه ثم ضع مرى العضادة
على ارتفاع نصف النهار ثم الجيب الذي حفظته من وجه العضادة من قوس الارتفاع ففي
كان فهو ارتفاع تلك الساعة التي اردت مثاله الماضي من النهار ٥ والشمس في الثور [illegible]
وضعنا وجه العضادة على خط وسط السماء وضربنا الساعات في يه فخرج عه اخذنا جيب
فكان [illegible] وحفظناه ووضعنا مرى العضادة على ارتفاع نصف النهار وهو عا ثم قوسنا
الجيب الذي حفظناه وهو [illegible] فكان قوسه [illegible] وهو ارتفاع الشمس وقد بقي من النهار
خمس ساعات مستوية في ذلك اليوم ٥ معرفة الجيب المستوي تضع وجه العضادة على خط
نصف النهار ثم تنظر الى الخط الذي يخرج من الدرجة التي تريد ان تعرف جيبها من الارتفاع كم قطع من
وجه العضادة فما كان فهو جيب تلك الدرجة مثاله معنا ارتفاع الشمس ل واردنا
معرفة جيبه المستوي وضعنا العضادة على خط نصف النهار ثم نظرنا الى تقاطع قوس
ل والخط الواصل الى العضادة المقسوم عليها الجيب فكان ل معرفة قوس الجيب المستوي
تضع وجه العضادة على خط وسط الشمال ثم انظر الى الجيب الذي تريد ان تعرف الخط [illegible]

فعلم

السقط

قوسنا

منه لا قوس الارتفاع في قطع الخط من قوس الارتفاع فهو قوس الجيب المستوي مثاله معنا جيب
مه واردنا قوس المستوي وضعنا وجه العضادة على خط وسط السما ونظرنا خط مه فرايناه
قد وقع على مط وهو قوس مه المستوي معرفة الجيب المعكوس تضع وجه العضادة على خط نصف
النهار ثم تنقص القوس التي تريد من ص فما بقي فانظر الى الخط الذي يخرج منه كم يقطع من وجه
العضادة فما كان فانقصه من جملة الجيب وهو س فما بقي فهو الجيب المعكوس مثاله
معنا جيب معكوس ص ألقيناه من جملة الجيب بقي يح فقوسناه فكان قوس مه
ألقيناه من ص بقي مه وهو قوس لز معكوسًا معرفة ارتفاع نصف نهار الكوكب
شئنا من الثوابت ضع راس الكوكب على خط وسط السما عند قسمة الميل وانظر على اي جزء
وقع راس الكوكب من اجزاء الميل فاحفظه فان كان الميل شمالاً فزده على ارتفاع راس الحمل و
تمام عرض البلد وان كان الميل جنوبيًا فانقصه منه فما بلغ او بقي فهو ارتفاع نهار ذلك
الكوكب مثاله وضعنا راس الحوا على خط وسط السما في صفيحة عرض لب ونظرنا كم قطع من
اجزاء الميل فكان يد فزدناه على ارتفاع راس الحمل وهو تمام عرض البلد ومقداره نح
بلغ عب وهو غاية ارتفاع الكوكب المذكور في نصف نهاره معرفة ارتفاع نصف الليل تضاعف
ارتفاع راس الحمل في البلد الذي انت فيه فما بلغ فانقص منه ارتفاع نصف نهار ذلك
اليوم فما بقي فهو ارتفاع نصف الليل مثاله الشمس في الثور ى درجة وارتفاع نصف النهار
[illegible] نقصنا منه ارتفاع راس الحمل مضاعفًا وهو قيو بقي ما ما وهو ارتفاع
نصف الليل معرفة عرض الكواكب الثابتة تعرف غاية ارتفاع الكوكب وارتفاع الدرجة
التي هو فيها ثم تنقص الاقل من الاكثر فما بقي فهو عرضه مثاله غاية الارتفاع راس الحوا
عب وهو في القوس يب استخرجنا ارتفاع هذه الدرجة فكان لعرض لب فكان له
نقصنا الاقل من الاكثر بقي لز وهو عرضه وحيث الكوكب داخل مدار الحمل عرفنا ان
عرضه شمالي ان علم ذلك معرفة جهات الكواكب ان ثبت كل كوكب تكون شظيته داخل
مدار الحمل فهو جهة الشمال وكل كوكب تكون شظيته خارجًا عن مدار الحمل فهو في جهة
الجنوب معرفة الدرجة التي تدور مع الكوكب في فلك البروج بوسط السما ضع راس
الكوكب على خط وسط السما وانظر اي شيء تقطع خط وسط السما من منطقة البروج من
الدرج فتلك الدرجة التي تدور مع ذلك الكوكب وانظر راس الكوكب على اي شي وقع من

من الارتفاع فهو ارتفاع نصف نهاره من ابله وضعنا راس الحوا على خط وسط السما ونظرنا
ما على الخط المذكور من درج ذلك البروج فوجدناه يه درجة من القوس وقد وقع راس الكوكب
على عب من الارتفاع ثم المقنطرات معرفة الكواكب التي تدور مع اجزا ذلك البروج والتي
لا تدور معها اعلم ان الكواكب التي يكون ارتفاعها اقل من ارتفاع مدار السرطان واكثر
من ارتفاع مدار [illegible] الجدي فهو ما تدور في مدارات البروج وان كان اكثر من ارتفاع
مدار السرطان واقل من ارتفاع مدار الجدي فهو مما لا تدور معها معرفة استخراج عرض
القمر اعرف حصة العرض وخذ جيبها بالعضادة واضربه في ثلثة واقسم خارج الضرب
على جم فما حصل فهو عرض القمر فان كانت الحصة اقل من قف والعرض شمالي وان كان
اقل من قف فالعرض جنوب مثاله فرضنا الحصة ل اخذنا جيبها فكان له اخذنا
ثلثة ارباع الجيب فكان ب يه وهو العرض وان ضربنا الجيب في ثلاثة فحصل من الضرب
ص قسمناه على جم حصل ب يه وهو العرض وحيث الحصة اقل من قف عرفنا ان
العرض شمالي **الباب السادس والستون** في امتحان الاصطرلاب للحجرة و
الصفايح نعلق الحجرة بالحلقة فان وقع طرف العروة حد خط العلاقة من غير ميل الى
جانب فالحجرة صحيحة فان مالت اصلحناها ثم تنزل صفيحة واحدة نعيرها كما عملنا
وتركب صفيحة اخرى كذلك الى اخر الصفايح والعنكبوت الا ان تصير الجميع معيرا ثم تبع
للحجرة نضع راس البركار على خط العلاقة من دائرة من دواير الحجرة والراس الآخر على ص من
هذه الدواير ونرد الراس الآخر الى قف ونرد الراس الآخر الى خط العلاقة فان وافق فالعمل
صحيح ه اجزا الارتفاع اذا صح لنا الربع المتقدم با في الارتفاع وهو ان يقدر بالبركار
مقدار ثلاثين او ستين من اجزا الربع على دائرة من دواير ونضع احد طرفي البركار على خط
المشرق من تلك الدايرة والراس الآخر على ل جزوا وننزل الراس على ل ونرد الآخر الى
س ونرد الآخر الى ص وهو طرف العلاقة فان وافق فصحيح ثم نضع احد طرفي البركار
بهذا الفتح في جهة اجزا والآخر على له فان وافق فصحيح ثم نضع احد طرفي البركار بهذا
الفتح على غيره اجزا والآخر على م ونترك هذا الراس مكانه ونرد الآخر الى ع فان وافق
فصحيح العضادة على خط المشرق فان وافق الراس الآخر طرف خط المغرب ورددنا
الراس التي على طرف خط المغرب الى خط المشرق فان وافق الراس الآخر طرف خط المغرب
الى خط المشرق

الكرة في

صفة الاصطرلاب والصفايح
صفة الاصطرلاب
الة بعمل الميزان او بعمل عيار
كما عمل الحجرة الاربعة الربع

ثم نضع راس

ثم ل ق ع ونترك هذا الراس مكانه ونرد الراس الآخر الى ع

صحيح

ووضعنا احد راسي الشظية على طرف وسط السما فان وقع الراس الآخر على خط وتد الارض ... الراس
الثاني على خط وتد الارض او وسط السما فان وقع الراس الآخر على خط وتد الارض فصحيح وثقل
العضادة فنضع احد راسي العضادة على اول الربع وننظر ارتفاع الشمس فيه اليوم ونقلب
كون الراس الآخر يمر في اول آخر الربع وننظر الارتفاع فان كان مثل الاول فصحيح ثم نعمل مثل هذا على
الربع الغربي فان وافق فصحيح العقرب ندير العنكبوت وننظر اول السرطان واول الجدي فان
مرا جميعًا على مداريهما مرورًا مستويًا بغير ميل الى جانب فالقطب في المركز وان مر الى موضع
وزال في موضع فالقطب زايل عن المركز الى الجهة التي تدخل مدار السرطان تحت المنطقة المجرة
ثم نعلم موضع القطب برصاص ونخط عليه خطوط الربع حتى نعرف مركز الصفيحة ونضع
احد طرفي البركار على المركز والآخر على دايرة من دواير المجرة وندير بهذا الراس على الدايرة كلها
فان مر عليها مرورًا مستويًا من غير ميل الى جهة من الجهات فصحيح وان زال الطرف البركار عن الدايرة
فالمجرة مايلة عن المركز الى الجهة التي تخرج الدايرة عن راس البركار وكذلك نفعل بجميع الدواير التي على المجرة
مدار الحمل والسرطان نقسم نصف قطر الصفيحة بكاغد او خشب جزوا ونأخذ بفتح البركار مقدار
جزو او سدس جزو من تلك الاجزا ونضع احد طرفي البركار على طرف خط وسط السما والآخر على وسط
السما نحو المركز فان وقع على نفس مدار اول الحمل فصحيح ونأخذ ايضا بفتح البركار من تلك الاجزا المقومة
بمدار [illegible] اجزا وثلث وربع ونضع احد راسي البركار على طرف خط وسط السما والآخر على خط وسط
السما فان وقع على مدار اول السرطان فصحيح مقنطرة المشرق والمغرب نضع من الاجزا على مثل [illegible] عرض
البلد من اجزا المجرة ونعلم على موضع اوله من دايرة مدار علامة ونضع وجه المقنطرة على نقطة اول الحمل وعلى العلامة
فان وقع على تقاطع قوس الافق بخط وسط السما فصحيح المقنطرات نضع جزو وثلثين من اجزا فلك البروج على خط
نصف النهار ونعلم على موقعه ونضع نظير ذلك الجزو على خط نصف النهار ونعلم على موقعه وننظر كم بين مدار اول الحمل و
بين احد العلامتين من اجزا المقنطرات فان كان مثل التي بينه وبين العلامة الاولى فصحيح وجه آخر نضع اول السرطان
على مقنطرة المشرق ونعلم على موقع المري وندير العنكبوت على توالي البروج حتى نضع اول السرطان على مقنطرة
من ناحية المشرق وننظر كم زال المري عن موضعه ونحفظه ثم نضع اول السرطان على مقنطرة المغرب ونعلم
على موقع المري وندير العنكبوت على خلاف توالي البروج حتى نضع اول السرطان على مقنطرة المغرب وننظر
كم زال المري عن موضعه فان كان مثل التي حفظناه فصحيح وكذلك نعمل بالمقنطرة مقنطرة الى ان نصير الى
خط نصف النهار فان التي تزول المري في المشرق مثل التي تزول في ناحية المغرب فصحيح ونعمل مثل ذلك

خلاف صح

من ناحية المغرب صح

باوايل البروج كلها في ناحية المشرق والمغرب بمقنطرة مقنطرة العنكبوت فتضع مرة الاول على خط العلاقة
فان وقع اول الجدي على نفس مداره واول الحمل والميزان على مداريهما وعلى نفس نقطة التقاطع بين خط المشرق
والمغرب وبين قوس الافق في جهتي الطلوع والغروب فصحيح قسمة البروج بالتطابير تضع اول برج على
مقنطرة المشرق فان وقع نظيره على افق المغرب فصحيح ثم تضع ايضا اول برج على خط المشرق فان
وقع نظيره على خط المغرب فصحيح ثم تضع ايضا اول جدي ثمينا على خط وسط السما فان وقع نظيره على وتد
الارض فصحيح وجه آخر تعرف مطالع كل واحد من الحمل والحوت على مقنطرة المشرق وتنقصه من خمسة وخمسين
ونصف وربع وتحفظ الباقي ثم تعرف مطالع كل واحد من الميزان والسنبلة على مقنطرة المشرق فان كان
مثل ذلك الباقي فصحيح ثم تعرف مطالع كل واحد من الثور والدلو على مقنطرة المشرق وتنقصه من [illegible] و
اربعة اخماس وتحفظ الباقي ثم تعرف مطالع كل واحد من العقرب والاسد على مقنطرة المشرق فان كان
مثل ذلك الباقي فصحيح ثم تعرف كل واحد من الجوزا والجدي على مقنطرة المشرق وتنقصه من [illegible] وتحفظ
الباقي وتعرف مطالع كل واحد من السرطان والقوس على مقنطرة المشرق فان كان مثل الذي حفظناه فصحيح
الكواكب الثابتة تاخذ ارتفاع الكوكب بشيء وتضع شظيته على مثل ارتفاعه في المقنطرات وتنظر الى
شظية كوكب آخر على اي جزء وقع من اجزاء الارتفاع فتاخذ ارتفاع ذلك الكوكب ايضا فان كان مثل الا
رتفاع الذي وقع عليه الشظية فصحيح وتفعل ذلك بما امكن من الكواكب حتى تعرف ارتفاع واحد واحد منها
فان كان مثل الذي وقع عليه الشظية فصحيح وجه آخر ترصد الكوكب حتى يصير في غاية ارتفاعه وتضع شظيته
على خط وسط السما في صفيحة عرض بلدك فان وقع على مثل الارتفاع الذي خرج بالرصد فصحيح ثم تعرف
ايضا ارتفاع كوكب آخر من الكواكب المرسومة في الاصطرلاب وتضع شظيته على مثل ارتفاعه في المقنطرات
فان وقعت شظيته على خط وسط السما فصحيح الساعات المعوجة فتضع اول جزء ثمينا على افق المغرب وتعلم
على موقع المري وتدير العنكبوت على توالي البروج حتى تضع ذلك الجزء على خط ساعة واحدة وتنظر كم زال المري خلاف
عن موضعه فتحفظه وتضع ذلك الجزء على الساعة الثانية فان زال المري بعد الذي حفظناه فصحيح وتفعل ذلك
لجميع الساعات ساعة ساعة فان زال المري لكل ساعة مثل زواله في الساعة الاولى فصحيح وجه آخر تضع اول السرطان
على خط وتد الارض ما جزء وقع على الساعة الاولى وعلى الساعة الحادية عشر فان كان بعد الجزئين من اول السرطان
بعدا واحدا فصحيح وكذلك الجزء الذي على الساعة الثانية وعلى الساعة العاشرة ان كان بعدهما عن اول
السرطان متساويين فصحيح وكذلك الجزء الذي على خط الساعة الثالثة والتاسعة وعلى الرابعة والثامنة
وعلى الخامسة والسابعة فان كان بعد جزئين عن اول السرطان بعدا واحدا فصحيح الظل تضع راس العضادة على جزء من اجزاء الارتفاع فان وقع الراس

الاجزاء على يب اصبعا وستة اجزاء ونصف من الاقدام فصحيح قوس طلوع
الفجر ومغيب الشفق واجزاء البروج ايضا تضع مبرز الاجزاء على خط العلاقة
وتنظر ان جزء وقع على قوس مغيب الشفق فان كان جميع بعد الجزئين عن اول
السرطان بعدا واحدا فصحيح وان تبنا وضعا وز الاجزاء على خط العلاقة
وتنظر ان جزء وافى قوس
مطلع الفجر
فان وافى
نظيره ذلك
مقنطرة ح
في ناحية
المغرب
فصحيح و
كذلك
الجزء التي
على قوس
مغيب الشفق
ان وافى نظيره
مقنطرة ح
من جهة المشرق
فصحيح تم

الحمد لله رب العالمين وصلوة على سيدنا محمد الطاهرين الاكرمين و
الله يختم بالصالحين اعمالنا للخط في ايام شعبان في يوم جمعة رحمة
واسعة ورحمة عليه ورحمة على جدي وجدي ورحمة على امي ولي

اول الحمل ... در غفلة اولميه

صح